

Universitat de Lleida

Proposta d'intervenció educativa sobre l'asma al·lèrgica respiratòria infantil a nivell escolar

Autor: AURA RIUS TUBELLA

Tutoritzat per: LOURDES LORENA TEJERO

Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia

Grau en Infermeria

Treball final de grau

2016-2017

15/05/2017

AGRAÏMENTS

En primer lloc agrair a la meva tutora Lorena Tejero per ajuda'm al llarg d'aquests mesos amb tots els problemes que han anat sorgint. Per guiar-me durant el procés, dóna'm consells i per estar sempre disposada a cooperar amb mi per a què els objectius del treball és complissin.

A la família i la meva parella per brinda'm suport durant tot el Grau d'Infermeria.

Gràcies a tots els que heu fet possible aquests quatre anys de carrera i la realització d'aquest treball final de grau.

INDEX

AGRAÏMENTS	2
LLISTA ABREVIATURES.....	5
INDEX DE TAULES	6
LLISTA D'ANNEXES	7
1. RESUM I PARAULES CLAU	8
2. INTRODUCCIÓ	9
3. MARC TEÒRIC.....	11
3.1. Definició.....	11
3.2. Diagnòstic.....	13
3.3. Fisiopatologia	15
3.4. Factors causals	17
3.5. Simptomatologia.....	19
3.6. Epidemiologia	20
3.7. Morbi-Mortalitat.....	22
3.8. Tractament	22
3.9. Instruments d'avaluació	25
3.10. Educació sanitària	27
3.10.1. Paper d'infermeria en educació sanitària	28
3.10.2. Intervencions educatives	31
3.10.3. Recursos Online	34
4. JUSTIFICACIÓ	35
5. OBJECTIUS	36
5.1. Objectiu General.....	36
5.2. Objectius Específics	36
6. METODOLOGIA	37
6.1. Disseny de l'estudi.....	37
6.2. Població diana	37

6.3.	Professionals implicats	37
6.4.	Criteris d'inclusió estipulats per la població participant en el programa pilot	37
6.5.	Criteris d'exclusió estipulats per la població participant en el programa pilot	37
6.6.	Metodologia de la busca	38
7.	TEORIA DE LA INCERTESA FRONT LA MALALTIA	39
8.	INTERVENCIÓ	41
8.1.	Pla de cures.....	41
8.2.	Cronograma.....	44
8.3.	Sessions formatives.....	45
8.4.	Intervencions	46
8.5.	Avaluació de la intervenció	50
9.	CONSIDERACIONS ÈTIQUES I LEGALS	51
10.	DISCUSIÓ	53
11.	CONCLUSIONS	56
	BIBLIOGRAFIA	57
	ANNEXES	62

LLISTA ABREVIATURES

ACQ: Qüestionari de Control del Asma

EACEE: Estudi sobre l'Asma en Centres Escolars Espanyols

AHF: Antecedents Heredofamiliars

APP: Antecedents Personals Patològics

App: Aplicació

ATAQ: Qüestionari d'Avaluació de la Teràpia del Asma

CAN: Control d'Asma en Nens

FEM: Flux Expiratori Màxim

FEV1: Volum Espirat Màxim en el Primer Segon de la Espiració Forçada

GCI: Glucocorticoides Inhalats

GEMA: Guia Española Manejo Asma

GINA: Iniciativa Global Asma

ICTA: Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental

ISAAC: Estudi Internacional d'Asma i Al·lèrgies en la Infància

IDR: Intradermoreacció

IgE: Immunoglobulina E

INE : Institut Nacional Estadística

OMS: Organització Mundial de la Salut

PEF: Flux Respiratori Màxim

RA : Rinitis al·lèrgica

SCAIC: Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica

SEAIC: Societat Espanyola d'Al·lèrgologia i Immunologia Clínica

TAI: Test Adhesió Inhaladors

TFG: Treball Final de Grau

INDEX DE TAULES

Taula 1 : Valoració d'al·lergologia mitjançant proves cutànies	14
Taula 2: Al·lèrgens inhalants o pneumoal·lergògens	18
Taula 3: Prevalença del asma segons INE a Espanya	20
Taula 4: Mesures per evitar al·lèrgens	23
Taula 5: Dosis equipotents del tractament en nens (µg/dia)	24
Taula 6. Aplicacions per pacients amb asma al·lèrgic	34
Taula 7. Busca bibliogràfica en diverses bases de dades.....	38
Taula 8. Pla de cures d'Infermeria sobre l'asma al·lèrgic.....	41

LLISTA D'ANNEXES

ANNEX 1 : Classificació de Gell-Coombs.....	62
ANNEX 2: Qüestionari del control del asma(CAN) en nens.....	63
ANNEX 3 : Childhood ACT: Test de control de l'asma.....	64
ANNEX 4 : Qüestionari Control Asma (ACQ)	65
ANNEX 5 : Escala de Downes-Wood de Gravetat de la Crisis Asmàtica.....	66
ANNEX 6 : TAI : Test d'Adhesió als Inhaladors	67
ANNEX 7: Protocol d'Actuació davant l'asma en els Centres Educatius.....	68
ANNEX 8: Transmissió informació de familiars a professors sobre alumnes asmàtics	70
ANNEX 9. Newcastle Asma Qüestionari.....	71
ANNEX 10 : Pla d'actuació davant una crisi asmàtica en centres educatius.....	74

1. RESUM I PARAULES CLAU

Resum

Les al·lèrgies respiratòries tenen lloc quan la persona susceptible inhala partícules capaces de provocar una reacció immunològica. És produeixen els signes i símptomes que, segons afectin a les vies respiratòries altes o baixes és manifesten com asma. L'objectiu d'aquest programa és facilitar als docents de l'escola Santa Creu d'Anglesola una sèrie de pautes i consells per saber prevenir i actuar davant d'una crisi, i així millorarà la qualitat de vida dels nens escolars afectats per aquesta patologia. Segons altres programes ja aplicats en diferents escoles existeix evidència de que l'educació sanitària per part d'infermeria és eficaç i eficient.

Paraules clau: asma, al·lèrgia, docència i intervenció infermeria.

Resumen

Las alergias respiratorias tienen lugar cuando la persona susceptible inhala partículas capaces de provocar una reacción inmunológica. Se producen los signos y síntomas que, según afecten a las vías respiratorias altas o bajas se manifiestan como asma. El objetivo de este programa es facilitar a los docentes de la escuela Santa Cruz de Anglesola una serie de pautas y consejos para saber prevenir y actuar ante una crisis, mejorando la calidad de vida de los niños escolares afectados por esta patología. Según otros programas ya aplicados en diferentes escuelas existe evidencia de que la educación sanitaria por parte de enfermería es eficaz y eficiente.

Palabras clave: asma, alergia, docencia e intervención enfermería.

Summary

Respiratory allergies occur when a susceptible person inhales particles capable of causing an immune reaction. Signs and symptoms occur, according affect the upper respiratory tract or low manifests as asthma. The objective of this program is to provide teachers of the school of Santa Cruz Anglesola a series of guidelines and tips for preventing know and act before a crisis, and thus improve the quality of life of children affected by the school pathology. According to other programs already implemented in different schools there is evidence that health education by nurses is effective and efficient.

Keywords: asthma, allergies, teaching and intervention nursing.

2. INTRODUCCIÓ

L'asma bronquial és una malaltia inflamatòria de la via aèria, en la majoria de casos aquesta inflamació està causada per una reacció al·lèrgica davant algun agent extern. Així doncs, la majoria d'asmes bronquials són de causa al·lèrgica (1).

És tracta de la segona patologia al·lèrgica més freqüent per la seva freqüència, i és molt important reconèixer-la ja que es tracta d'una malaltia crònica que pot cursar amb crisis asmàtica. Les al·lèrgies respiratòries, tant la rinitis com l'asma i la conjuntivitis, han augmentat en les últimes dècades en tot el món. S'estima que continuaran incrementant-se en els pròxims anys, el qual representa i representarà un elevat cost sanitari que a més generarà unes despeses socials i econòmiques molt elevades, molt més que la major part de les malalties cròniques. Segons Valero en l'any 2015, encara que no hi hagin dades al respecte, és pot plantejar que representen un gasto de 10000 o 15000 milions d'euros anuals (2).

Segons el Dr. Antolín López Viña, coordinador del Àrea de Asma de la Societat Espanyola de Neumologia i Cirurgia Toràcica afirma que amb un bon control del asma a través de l'educació sanitària suposaria una important millora en la qualitat de vida dels pacients i una reducció important de la factura sanitària (3).

Per una altra banda, s'han de conèixer els tractaments farmacològics dels que disposem en l'actualitat, i realitzar una correcta educació al pacient en relació a la patologia al·lèrgica i el coneixement dels factors desencadenants de la simptomatologia ja que són una part indispensable del tractament integral d'aquesta malaltia.

El maneig eficaç del asma al·lèrgic requereix el desenvolupament d'una relació entra la persona amb asma, els familiars o cuidador, professors, infermers i metges (4).

La SEICAP assenyala que les al·lèrgies afecten una quarta part dels nens escolars europeus, reduint la seva qualitat de vida i també repercutint en el seu rendiment escolar i en molts casos provocant faltes d'assistència (5).

Per aquest motiu infermeria és un element clau per poder portar a cap aquest procés educatiu dins l'àmbit escolar, ja que, els professionals sanitaris no sols estan al servei de les persones malaltes, també al dels mestres, ja que són una part indispensable a l'hora de garantir la salut, el benestar i la qualitat de vida en el nen escolaritzat.

L'Estudi sobre l'Asma en Centres Escolars Espanyols (EACEE) ha proporcionat informació sobre la situació de l'asma. Es destaca que s'ha demostrat el baix nivell de coneixements per part dels professors que posseeixen sobre l'asma, així com el desconeixement

generalitzat sobre l'actitud a seguir davant un nen amb símptomes d'asma. Aquests exerceixen un paper molt important en l'aspecte preventiu, ja que poden afavorir la presa de fàrmacs de manera adequada quan són necessaris. Però evidentment, aquests professors han de tenir la suficient formació prèvia sobre la malaltia, així com disposar dels recursos suficients per poder actuar davant determinades situacions (1).

Múltiples factors poden dificultar la presa de decisions apropiades en el maneig dels nens amb asma a l'escola: la falta de coneixements del personal docent referent a la malaltia (símptomes d'asma, actuació davant les crisis, situacions de risc), l'absència de recursos, protocols d'actuació i de distribució de responsabilitats, o la inadequada comunicació entre les famílies i el centre escolar/professors sobre l'estat del nen i les seves necessitats específiques.

Per tant, el personal dels centres escolars especialment els professors són un objectiu prioritari per l'educació terapèutica, per la important responsabilitat que tenen en l'atenció dels nens afectats per aquesta malaltia durant l'horari escolar.

És per això que és necessari que el personal d'infermeria desenvolupi programes d'educació per la Salut en les escoles sobre les cures del nen amb patologia asmàtica provocada per al·lèrgia respiratòria.

3. MARC TEÒRIC

3.1. Definicions

En el següent apartat del marc teòric farem referència a una sèrie de termes que apareixen durant el treball, de major rellevància, les quals és important conèixer, per tal d'aclarir els conceptes diana.

ASMA AL·LÈRGIC: també anomenada extrínseca, és desencadena degut a una reacció a al·lèrgens com el pol·len, els àcars, els fongs i epitelis d'animals que al posar-se en contacte amb l'organisme, a través de la inhalació, ingestió o contacte amb la pell, és desenvolupen símptomes del asma. Les persones amb asma al·lèrgica habitualment tenen antecedents personals o familiars d'al·lèrgia. És més comú a la primavera quan les flors alliberen pol·len al aire. Altres noten que l'asma empitjora a finals d'estiu o principis de tardor, que és quan l'ambrosia i la floridura de les fulles dels arbres tenen més probabilitats de causar problemes. Sovint l'asma al·lèrgica va acompanyada també de rinitis i conjuntivitis. L'asma al·lèrgic o extrínsec és el més freqüent, estimant-se aproximadament que el 75% dels casos d'asma tenen una base al·lèrgica (6).

ASMA: Trastorn bronquial amb tres components diferents: la hiperreactivitat del tracte respiratori (hipersensibilitat), inflamació de les vies respiratòries i obstrucció de les vies intermitents. És caracteritzada per la contracció espasmòdica de les vies respiratòries, sibilàncies i dispnea (dispnea paroxística). L'asma és la patologia heterogènia crònica de les vies respiratòries inferiors més comú en pediatria (7).

RINITIS AL·LÈRGICA: Una inflamació de la mucosa nasal desencadenada per al·lèrgens. La rinitis al·lèrgica és el trastorn immunològic més comú amb una prevalença de 24% i una de les malalties cròniques més comunes en tot el món amb tendència a augmentar. És produeix en la infància i influeix en la vida social dels pacients, el rendiment escolar i la productivitat laboral. A més, la rinitis al·lèrgica s'acompanya d'una gran quantitat de comorbiditats, incloent conjuntivitis, asma bronquial, al·lèrgia alimentària, neurodermitis i sinusitis. Per exemple, el risc de asma és 3,2 vegades més gran per als adults amb rinitis al·lèrgica que per a les persones sanes (8).

ATOPIA: és la tendència personal i/o familiar, generalment en l'edat infantil o adolescència a sensibilitzar-se i produir anticossos IgE en resposta a al·lèrgens comuns, generalment proteïnes. Com a conseqüència, aquests subjectes poden desenvolupar símptomes típics com asma, rinoconjuntivitis o èczema. Els termes atòpia i atòpic s'han de reservar per descriure la predisposició genètica a sensibilitzar-se a al·lèrgens comuns del medi ambient

als que tot el món està exposat però davant els quals a la majoria no produeix resposta IgE perllongada (5,6).

ADOLESCENT: La OMS defineix l'adolescència com el període de creixement i desenvolupament humà que és produït després de l'etapa infantil i abans de l'edat adulta, entre els 10 i 19 anys. És tracta d'una de les etapes de transició més importants en la vida del ésser humà, que és caracteritzada per un ritme accelerat de creixement i de canvis, superat únicament per el que experimenten els lactants. Aquesta fase de creixement i desenvolupament ve condicionada per diversos processos biològics. El començament de la pubertat marca el pas de la infantesa a la adolescència.

PRIMERA INFÀNCIA : és el període que s'estén des del desenvolupament prenatal fins als 8 anys d'edat. Per tots els nens, la primera infància és una important finestra d'oportunitats per preparar les bases de l'aprenentatge i la participació permanents, prevenint possibles retards del desenvolupament i discapacitats (5).

HIPERSENSIBILITAT: Resposta immune excessiva. Aquesta resposta s'ocasiona després del contacte amb partícules o estímuls que desencadenen senyals de perill, però que activen de forma inapropiada i excessiva a un o més dels mecanismes immunològics, siguin aquests demostrables o no, i que generalment donen lloc a un dany tissular. En quant a les reaccions al·lèrgiques, clàssicament es consideren com un subtipus de les reaccions de hipersensibilitat, és a dir, són les reaccions de hipersensibilitat intervingudes per la immunoglobulina E (IgE) tal i com és definida en l'annex 1 (9).

3.2. Diagnòstic

El diagnòstic de l'asma al·lèrgic és basa en la historia clínica del pacient, antecedents familiars, a més dels símptomes que relata el pacient amb les exploracions que realitza l'al·lèrgòleg. L'asma és confirma amb la realització de la mediació de la funció de les vies aèries (espirometria + prova broncodilatació). L'al·lèrgia és diagnostica mitjançant les proves cutànies i la mesura mitjançant la anàlisi de sang de la IgE específica de l'al·lèrgen. Ocasionalment, és precisen de proves complementaries més sofisticades.

Les proves utilitzades per diagnosticar l'asma al·lèrgic són l'espirometria, la prova de la broncodilatació i les proves cutànies.

L'Espirometria és una prova bàsica per l'estudi de la funció pulmonar, i la seva realització és necessària per l'avaluació i el seguiment de les patologies respiratòries. La seva utilització transcendeix a l'àmbit de la pneumologia, i en els últims anys s'està incorporant progressivament en atenció primària i altres disciplines mèdiques.

L'Espirometria mesura el flux d'aire. En la prova d'Espirometria, mentre vostè està assegut, respira dins d'un filtre que va connectat a un instrument anomenat espiròmetre, el qual registra la quantitat i freqüència d'aire inspirat i expirat durant un període de temps. Estant de peu, alguns números podrien ser lleugerament diferents (10).

En la prova de la broncodilatació, es recomana administrar 4 inhalacions successives de 100 µg de salbutamol, o el seu equivalent a la terbutalina, mitjançant un inhalador pressuritzat amb càmera espaiadora i repetir l'espirometria als 15 minuts. És considera resposta positiva un augment del FEV1 $\geq 12\%$ i ≥ 200 ml respecte al valor basal. Un criteri de broncodilatació alternatiu és un augment del flux respiratori màxim (PEF) > 60 l/min o $>20\%$ (11,12).

I per últim hi ha les proves cutànies per al·lèrgies detallades en la Taula 1, per tal de diagnosticar quines substàncies són les que produeixen una reacció al·lèrgica a la persona.

Taula 1 : Valoració d'al·lergologia mitjançant proves cutànies

PROVES CUTANIES	LECTURA	REALITZACIÓ	SUPERFÍCIE APLICABLE
Prick test (test per punció)	Immediata, és la més utilitzada. Reprodueix reaccions al·lèrgiques per hipersensibilitat tipus I	Punció a través d'una gota d' extracte al·lèrgic en l'epidermis→ components al·lèrgics s'uneixen a molècules d'IgE específiques fixades a la superfície mastocitària, induint l'activació d'aquestes cèl·lules.	Cara anterior del avantbraç, desaconsellant l'aplicació en la superfície de l'esquena.
Intradermoreacció	Lectura ràpida: Estudi reaccions de tipus I i II. Diagnòstic al·lèrgia fàrmacs i himenòpters Lectura retardada: Estudi de reaccions de tipus IV Prova de la tuberculina.	S'injecten 0,05-0,1 ml de l'extracte amb una agulla hipodèrmica fina i xeringa d'insulina d'1 ml, purgada prèviament de bombolles d'aire. Introduint suaument el volum d'extracte amb l'agulla a 30° fins a provocar una petita pàpula de 3 mm de diàmetre.	La pell de l'avantbraç
Patch test (test del pegat)	Lectura retardada (48-72 hores). S'apliquen en el diagnòstic de l'eczema de contacte. Lectura a les 48h d'aplicació del pegat.	El pegat s'aplica en una zona lliure d'eczemes, evitant la neteja prèvia de la zona i tractaments amb les mateixes recomanacions que per al Prick test. S'utilitzaran substàncies en les concentracions recomanades amb l'objectiu de no produir falsos positius per efecte irritatiu.	La regió més apropiada és l'esquena.

Font: Elaboració pròpia a partir de Torres Borrego J, Fontan Dominguez M. Pruebas diagnósticas en Alergología Pediátrica. Unidad Alergol y Neumol Pediatr UGC Pediatr y sus Espec. 2013;1: pag. 185

3.3. Fisiopatologia

L'asma al·lèrgic es produeix per què la persona respira la substància al·lèrgica i l'acció de la immunoglobulina IgE específica reconeix l'al·lergen, provocant que els músculs bronquials es contreguin i s'inflami la mucosa bronquial, i això dificulta el pas de l'aire per les vies respiratòries (3).

L' IgE és un important mediador de les reaccions al·lèrgiques i té un paper central en la fisiopatologia de l'asma al·lèrgica, ja que està implicada tant en la resposta al·lèrgica de la fase primerenca com de la tardana. Els pacients que ja estan sensibilitzats quan s'exposen als al·lèrgens provoquen una ràpida alliberació de mediadors pro-inflamatoris que causen una contracció immediata del múscul llis bronquial i augmenta tant la producció de moc com els símptomes de la reacció al·lèrgica/asmàtica primerenca, és a dir, sibilàncies, dificultat per respirar, opressió al pit i tos.

La resposta al·lèrgica/asmàtica tardana és una reacció més lenta i són necessàries hores per desenvolupar-se, és caracteritzada per la infiltració inflamatòria, broncoconstricció i condueix a la remodelació dels teixits.

L'asma al·lèrgica és el fenotip clínic més comú de la malaltia. En la seva etiologia influeixen múltiples factors genètics i mediambientals. Entre els factors genètics han estat identificats més de 100 gens majors i menors de susceptibilitat: els HLA específics, polimorfisme del receptor FcεRI-β, IL-4 i CD14. Entre els factors mediambientals estan: virus, vacunes, sensibilització a al·lèrgens, higiene excessiva, família reduïda, tractament antibiòtic en els dos primers anys de vida i la exposició ocupacional. En els individus susceptibles, els factors mediambientals causen episodis recurrents de sibilàncies, dispnea, opressió toràcica i atacs de tos, associats amb l'obstrucció reversible al flux aeri de diferents graus de severitat (4,8).

La cascada inflamatòria inclou les següents cèl·lules:

Mastòcits: En pacients amb asma al·lèrgica, la inhalació d'un aeroal·lergen condueix a la unió creuada de l'al·lergen amb la IgE lligada a FcεRI a la membrana del mastòcit, induint l'alliberament ràpid de mediadors com: histamina, leucotriens, proteases i prostaglandines que poden detectar augment en el BAL d'aquests pacients reptats amb al·lèrgens que indueixen vasodilatació, contracció del múscul llis i secreció de moc.

Eosinòfils: estan implicats en tots els aspectes de la patogènesi de l'asma, la MBP i EPO poden causar destrucció de teixits i desenvolupar AHR, PAF i LTC₄ són potents broncoconstrictors i incrementen la producció de moc i el TGF-β contribueix a la remodelació de la via aèria.

Basòfils: tenen un paper crític en la al·lèrgia i en les malalties inflamatòries. Estan circulant en sang perifèrica i poden ser reclutats als llocs de inflamació al·lèrgica pel teixit afectat i d'aquesta manera contribuir al procés.

Macròfags: L'activació dels macròfags en l'asma al·lèrgica és insuficient per a contenir els patògens bacterians i virals comunament observats en el tracte respiratori de pacients atòpics, el que suggereix que l'alliberament de mediadors proinflamatoris, per aquestes cèl·lules, pot exacerbar el dany pulmonar i accelerar el remodelament de la via respiratòria.

L'activació de les **iNKT** pot induir símptomes de l'asma al·lèrgica independent de LTh2, aquestes cèl·lules produeixen una gran quantitat de citokines tant Th1 com Th2, és a dir, INF- γ , IL-4, IL-5 i IL-13, per tant, les iNKT poden inhibir o exacerbar la resposta al·lèrgica.

Plaquetes: l'activació plaquetària induïda per al·lèrgens produeix broncoconstricció.

A més també actuen els fibroblasts, els neutròfils i les diferents subpoblacions de LT i LB. Quan la inflamació s'intensifica, les vies respiratòries es tornen molt sensibles a estímuls que provoquen i desenvolupen hiperreactivitat. L'acció d'aquestes cèl·lules, la inflamació de les vies respiratòries, la secreció de muc i inflamació, contribueixen a la broncoconstricció, hiperactivitat bronquial i canvis estructurals en les vies aèries (13).

L'obstrucció reversible del flux aeri, la hiperactivitat bronquial i la inflamació crònica de les vies aèries s'acompanyen de canvis estructurals en el teixit pulmonar o remodelació tissular que contribueixen a una disfunció respiratòria o disminució de la funció pulmonar en els pacients asmàtics. La remodelació de les vies aèries inclou:

Alteració de la integritat del epitelí, degut a la descamació de les cèl·lules epitelials danyades, destrucció de cèl·lules ciliades i hiperplàsia de cèl·lules caliciformes. Canvis que semblen estar causats per l'atracció de cèl·lules inflamatòries al teixit intersticial i per la congestió i l'exsudat vascular.

Fibrosis subepitelial en la lamina reticularis. La fibrosis és desencadenada per un desequilibri entre la producció i degradació de proteïnes de la matriu extracel·lular per els fibroblasts en el que predomina la fibrosis.

Augment de la massa del múscul llis, el qual rodeja circumferencialment la via respiratòria provocant una reducció del diàmetre luminal durant la seva contracció. Això causa obstrucció aguda del flux d'aire, falta d'alè i respiració sibilant.

Augment de la vascularització de les vies respiratòries, conegut com angiogènesis. Hi ha un augment del flux sanguini i de permeabilitat microvascular, i això predisposa a la formació d'edemes (14).

3.4. Factors causals

L'asma és una patologia multifactorial, tot i que quan parlem d'asma produït per al·lèrgia respiratòria és pot dividir en diferents tipus, depenent de l'agent que la causi (pol·len, àcars, animals o fongs representats en la Taula 2).

Es poden distingir tres tipus diferents de causes dels atacs d'asma: determinants, predisposades i desencadenants.

Entre les **causes determinants** distingim els al·lèrgens que sensibilitzen al organisme, i són els causants de la majoria dels atacs d'asma. Els al·lèrgens són les substàncies responsables d'una reacció al·lèrgica respiratòria. No hi ha un criteri específic ni molt precís a l'hora de definir aquells agents que tenen capacitat de convertir-se en al·lèrgens. En realitat, cada agent causant d'al·lèrgia conté més d'un al·lèrgen, normalment proteïnes (soles o en combinació amb molècules glucídiques), de manera que cada pacient al·lèrgic sol estar sensibilitzat a diversos al·lèrgens d'aquest. Hi ha alguns al·lèrgens que no posseeixen naturalesa proteica, no obstant s'ha comprovat que requereixen unir-se a una proteïna (carrier) per acabar desencadenant una reacció al·lèrgica (2).

Tant les característiques de l'al·lèrgen, com el nivell, el temps i la via d'exposició són determinants a l'hora de definir el tipus de resposta clínica.

La via d'exposició dels al·lèrgens que afecten a nivell respiratori és la inhalatòria.

Al parlar de **causes predisposades** s'ha de tenir en compte que no s'hereta la malaltia, sinó la predisposició constitucional a emmalaltir. Per tant la crisi d'asma al·lèrgica en la infància també s'associa amb AHF d'al·lèrgia (pares/avis/tiets/germans amb asma, rinitis o altres patologies respiratòries) i amb APP al·lèrgia (pacients amb dermatitis atòpiques i/o al·lèrgia als aliments). Altres factors que influeixen en l'aparició d'hipersensibilitat als pòl·lens són els AHF d'al·lèrgia i tabaquisme.

I per últim les **causes desencadenants** són aquelles que al incidir sobre l'estat al·lèrgic desencadenen un atac d'asma, com exemple podem citar les emocions, els factors psíquics, els trastorns digestius, la boira, les variacions brusques de temperatura, la humitat, la pressió o inclús el vent.

En alguns casos els al·lèrgens són tant responsables del asma dels pacients, que la seva evitació fa que desapareguin pràcticament els seus símptomes. Algunes epidèmies d'asma s'han relacionat amb l'exposició a al·lèrgens, o aparició d'aquest després de les tempestes de primavera per el pol·len (15).

Taula 2: Al·lèrgens inhalants o pneumoal·lèrgògens

AL·LÈRGENS	POLENS	ACARS DOMESTICS	EPITELIS ANIMALS	FONGS
DEFINICIÓ	Grans que es troben en els òrgans masculins de les flors i que presenten els gametòfits de la planta. Causen pol·linosi al tracte respiratori. Predominen primavera i estiu.	Artròpodes de 0,4-0,6mm. Viuen en estreta relació amb l'home, ja que s'alimenten de les escates que es desprenen de la pell humana.	Són els teixits que recobreixen la superfície corporal externa i interna d'un animal.	Espores d'1 a 100 micres que ↑ la seva concentració atmosfèrica en determinades èpoques de l'any, especialment la primavera. Agent causal 10% casos asma.
TIPUS	Gramínies Arbres(xiprer, plàtan, om) Parietària Oliveres (oleàcies)	Dermatophagoides farinae Dermatophagoides pteronyssinus	S'han descrit fins 366 espècies d'animals. Especialment els domèstics gats i gossos.	Alternaria sp. Cladosporium sp. Penicilium Aspergillus
LOCALITZACIÓ	Aire	Ambients humits i càlids. Moquetes, peluixos, arxius. El lloc més propici és les vores i costures dels matalassos	En qualsevol animal amb pel o plomes.	Ambients rurals i granges en mesos d'estiu a tª elevades. Zones humides com soterranis, rajoles o cortines de bany.

Font: Elaboració pròpia a partir de Heras M. «Epitelios de animales como causantes de asma». En S. Quirce y J. Quirarte, eds. Las bases alérgicas del asma. Barcelona: MRA Ediciones, SEAIC y AstraZeneca, 2009; pag. 24 i Garrote A, Bonet R. Alergias y antialérgicos. Causas, tipos y tratamiento. Offarm . Elsevier; [cited 2016 Dec 1]; pag. 83

3.5. Simptomatologia

L'asma al·lèrgica sol cursar amb esternuts, secreció nasal aquosa, picor de nas i congestió nasal i en molts casos coexisteix amb la conjuntivitis al·lèrgica, que cursa amb envermelliment conjuntival, llagimeig i picor ocular (2).

A més s'inclouen els símptomes d'asma que són episodis recurrents de sibilàncies, tos, opressió al pit i dispnea en resposta a aeri al·lèrgens innocus, és a dir, a pòl·lens, àcars domèstics, epitelis d'animals i fongs. Aquests símptomes poden variar en freqüència i intensitat, a més poden manifestar-se de manera conjunta.

La **tos** s'incrementa amb l'exposició al al·lergen sensibilitzant a irritants inespecífics (fums, olors, contaminació ambiental...). L'asma en nens és manifesta casi sempre amb tos seca, també per la nit, i sobretot és desencadena per el joc al córrer.

L'**opressió toràcica** apareix en casi tots els pacients. És tracta de molèsties en la zona central del tòrax, des de l'abdomen superior fins al coll.

Les **sibilàncies** és produeixen per el pas de l'aire amb velocitat de flux elevada a través de les vies aèries estretes. Si el grau d'obstrucció bronquial és moderat sol és percebrà allargament del temps expiratori. També ens trobarem l'absència de sibilàncies en cas d'obstrucció bronquial molt severa, produint-se l'anomenat "*silenci toràcic*".

La **dispnea** és una sensació subjectiva que el pacient refereix com dificultat inspiratòria (no entra l'aire), encara que l'obstrucció és realment expiratòria. Amb freqüència la dispnea és més intensa en la nit i matinada.

La identificació i l'evitació dels al·lèrgens alleujarà els símptomes, per tant, com a tret important el control del ambient pot repercutir de manera significativa en la manifestació i la progressió de la malaltia en persones amb asma (16).

3.6. Epidemiologia

La incidència de les malalties al·lèrgiques i l'asma està augmentant a nivell internacional, i per tant, aquestes malalties plantegen importants problemes mèdics i socioeconòmics a nivell mundial. Això és particularment cert en el món desenvolupat, que ha experimentat un enorme augment en la prevalença de les malalties al·lèrgiques i l'asma en els últims 50 anys. L'asma afecta actualment a un 8-12% de la població en el món desenvolupat, i la prevalença de la rinitis al·lèrgica segueix augmentant i en l'actualitat afecta aproximadament al 20-25% d'aquesta mateixa població. Els pacients afectats per aquestes malalties al·lèrgiques és reconeix que tenen una pitjor qualitat de vida, la reducció de la productivitat al treball i l'assistència a l'escola, comorbiditats, i l'augment dels costos sanitaris (17).

La OMS ha classificat les malalties al·lèrgiques comuns (asma induïda per al·lèrgens, rinitis al·lèrgica, dermatitis atòpica, al·lèrgia alimentària i per fàrmacs) entre les 6 patologies més freqüents que afecten a la població mundial. Segons la publicació del estudi d'Al·lergologia 2005, l'asma és situa com la segona malaltia més freqüent estudiada en les consultes d'al·lergologia.

A Europa, aquestes patologies afecten a un 25-30% de la població, sent en Espanya un dels principals motius de consulta en Atenció Primària. Podent observar en la Taula 3 el grau d'afectació segons l'Institut Nacional d'Estadística a Espanya durant l'any 2008.

Taula 3: Prevalença del asma segons INE a Espanya

EDAT	PERCENTATGE
0-4 anys	4.08%
5-9 anys	7.39%
10-15 anys	7.99%

Font: Extret de Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud. Problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico por sexo y grupo de edad (asma).

La malaltia crònica més prevalent en nens espanyols (0-14 anys) és l'al·lèrgia, que afecta a un de cada deu menors, seguida del asma, que afecta a un de cada vint (18).

Múltiples estudis epidemiològics, fisiopatològics i terapèutics han demostrat l'associació entre rinitis al·lèrgica i asma. La prevalença d'asma en pacients amb rinitis al·lèrgica és molt més alta que en la població general (<2%). En torn a la mitat dels pacients amb RA pateixen asma, en diversos estudis realitzats a Espanya i Portugal (19).

A Espanya, les malalties al·lèrgiques representen entre 3-5% dels motius de consulta en Atenció Primària.

En algunes comunitats autònomes afecta al 10% de la població infantil i en la població adulta afecta el 5% de les persones (20).

El Dr. Antoni Lluís Valero, especialista adjunt del Servei de Pneumologia i Al·lèrgia del Hospital Clínic de Barcelona i tresorer de la SEAIC, diu que la tendència a una major prevalença de les malalties al·lèrgiques no mostra senyals d'invertir-se en un futur. S'estima que el 20-25% de la població general presenta alguna patologia al·lèrgica, entre les que destaquen la malaltia al·lèrgica respiratòria en el 15-20% dels casos.

La rinitis i la rinoconjuntivitis al·lèrgiques són les principals patologies respiratòries, seguides del asma bronquial al·lèrgic segons el Dr. Alfons Malet i Casajuana, president de la Fundació d'Al·lèrgologia i expresident de la SCAIC. Durant la presentació de les conclusions del " Estudi sobre l'Evolució de les Al·lèrgies a Catalunya" que ha analitzat l'evolució de l'al·lèrgia a Catalunya durant els últims 25 anys gràcies a una mostra de més de 60000 pacients. Segons aquest estudi, les al·lèrgies és donen en major freqüència en dones que en homes i la principal patologia al·lèrgica respiratòria està ocasionada per els àcars de la pols domèstica. En el terreny de la patologia respiratòria, és important conèixer la situació policlínica de la zona. La Dra Jordina Belmonte, coordinadora de la Xarxa Aerobiològica de Catalunya i directora del ICTA, comenta que des de 1983 s'està estudiant la situació policlínica a Catalunya. En els primers anys és disposava de dades de 3 al·lèrgens (parietària, gramínies i olivera) , actualment tenim una llista molt llarga de les partícules que hi ha en l'aire i que provoquen al·lèrgia respiratòria (21).

L'augment de la prevalença de les malalties al·lèrgiques respiratòries està clarament relacionat amb les característiques del estil de vida occidental, en les que s'engloben factors com: exposició als al·lèrgens, contaminació mediambiental, accés a la salut i altres factors encara desconeguts.

3.7. Morbi-Mortalitat

La mortalitat per asma ha disminuït des de la dècada de 1980, almenys a Europa i als Estats Units. No obstant això, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) va identificar l'asma fatal com a responsable de 225.000 morts a tot el món el 2005 i, d'acord amb la tendència actual, per 430.000 en 2030. També a Itàlia, una reducció en les morts per asma es va registrar en el període 2009-12 i la majoria dels casos registrats eren d'edat avançada (> 60 anys).

La prevalença global, la morbiditat, mortalitat i econòmica de la càrrega d'asma han augmentat en els últims 40 anys.

L'atenció de les malalties al·lèrgiques s'han de dur a terme per especialistes en al·lergologia perquè s'aconsegueixi un nivell adequat d'atenció per a tots els pacients amb aquestes malalties. La manca d'aquesta atenció, condueix a morbiditat i mortalitat evitables i a un augment substancial i innecessari dels costos dels sistemes d'atenció de la salut i pressupostos nacionals. L'OMS afirma que la majoria són evitables, a causa de l'escàs esforç que és realitza per oferir serveis d'atenció per als pacients que pateixen d'al·lèrgies, sovint busquen tractaments alternatius, diagnòstics complementaris i remeis casolans per als seus símptomes, no basats en evidència científica (22).

3.8. Tractament

Per els al·lèrgics existeixen 4 pilars en el tractament integral del asma al·lèrgic: educació del pacient, evitació del al·lèrgen, medicaments i la immunoteràpia específica amb al·lèrgens (ITA).

L'educació del pacient asmàtic i la seva família és l'element essencial per la intervenció terapèutica. A través de l'educació entesa com un procés continu, dinàmic i adaptat, és podran aconseguir canvis en les actituds i conductes del pacient i la seva família, que portaran, sens dubte, a millorar la qualitat de la vida d'aquests. Per tant el pacient ha de conèixer la seva malaltia, saber com evitar els seus desencadenants i sobre tot saber com tractar un cas d'agudització.

Si l'al·lèrgen pot ser evitat completament amb les mesures establertes en la Taula 4 aquest condueix a la desaparició de la malaltia. Passa amb freqüència en les persones al·lèrgiques als animals de companyia.

Taula 4: Mesures per evitar al·lèrgens

Ventilar correctament les diferents estàncies de la casa per prevenir la reproducció dels àcars de la pols.	Eliminar moquetes, catifes, peluixos, mantes de llana i qualsevol objecte que faciliti la retenció de pols.
Passar l'aspirador, almenys un cop per setmana, pel matalàs, sota el llit i els mobles.	Utilitzar roba de llit antial·lèrgica.
Netejar la pols amb un drap humit	Evitar tenir llibres al dormitori.
Si es tenen plantes dins de casa, procurar que no tinguin fulles seques ni floridura.	Evitar tenir animals domèstics, especialment gossos o gats de pèl llarg. Si es tenen animals, mantenir-los ben raspallats i humiteja'ls lleugerament el pèl.
Utilitza ulleres de sol, ja que prevenen l'entrada de pol·len als ulls i alleugen la irritació ocular.	Evitar viatjar en moto, ja que s'incrementa el contacte amb l'aire ric en pol·len. Si és viatja en cotxe, mantenir les finestres tancades.

Font: Extret de Ricardo J, Saranz J, Lozano A, E.Caceres M, et al. Allergen immunotherapy for prevention and treatment of respiratory allergy in childhood. Arch Argent Pediatr. 2010;108(3):260

Els medicaments utilitzats són els glucocorticoides inhalats (GCI) són el tractament preventiu més efectiu del asma de diferents graus de gravetat, per tant són els fàrmacs recomanats de primera elecció. S'hauria de considerar el seu ús de manera primerenca , inclús amb funció pulmonar normal ja que actuen inhibint la cascada inflamatòria millorant el control dels símptomes, millorant la funció pulmonar a llarg termini i prevenint re aguditzacions d'asma amb un perfil acceptable de seguretat. A demés, disminueixen la pèrdua de funció pulmonar relacionada amb les exacerbacions greus de l'asma. Els GCI en dosis baixes són superiors a la teofil·lina oral, el nedocromil, el cromoglicat sòdic i els beta-2 de llarga duració.

En quant a quan introduir el tractament amb GCI, en els últims anys hi ha un acord generalitzat en començar el tractament controlador en l'asma lleu persistent, segons la classificació de GINA o en l'asma episòdica freqüent segons la classificació de GEMA i del Consens per el tractament de l'asma en Pediatria. Segons el nou enfocament del control del asma, el tractament controlador s'iniciarà quan la freqüència i gravetat dels símptomes indiquin que l'asma està parcialment controlat o mal controlat.

És recomana iniciar el tractament amb GCI en dosis adequades a la gravetat del asma estimada en aquell moment, habitualment dosis baixes o mitges tal i com s'especifica en la

Taula 5, revisant la dosi cada 1-3 mesos, per valorar el grau de control. Es pot provar com alternativa fonamental en els menors de 5 anys, el tractament amb montelukast, passant a GCI si no s'obté la resposta adequada.

Taula 5: Dosis equipotents del tractament en nens (µg/dia)

	Dosis baixes	Dosis mitges	Dosis altes
Beclometasona	≤200	200-400	>400
Budesonida	≤200	200-400	>400
Fluticasona	≤100	100-250	>250

Font: Extret de Cortés Rico O. Tratamiento del asma. Rev Pediatr Aten Primaria. Supl. 2013;(22):pag. 100

Per una altra banda, els broncodilatadors disponibles en l'actualitat més efectius per l'alleujament dels símptomes al·lèrgics són els agonistes dels β2-adrenoreceptors inhalats de curta duració com el salbutamol o la turbutalina que produeixen un alleujament ràpid dels símptomes asmàtics, i en canvi els de llarga duració com el formoterol o el salmeterol, generen broncodilatació al menys 12 hores i s'utilitzen com a teràpia suplementària en l'asma no controlada amb GCI.

Les teràpies biològiques permeten modificar específicament aquelles rutes moleculars directament implicades en l'avanç natural de la malaltia. L'única aprovada fins ara en l'asma és el omalizumab, un anticòs anti-IgE monoclonal que és va començar a utilitzar a USA i Europa des de 2003 i 2005, respectivament. Aquest anticòs s'uneix a la IgE lliure prevenint la unió a receptors de mastòcits i basòfils, per tant, l'activació d'aquestes cèl·lules per l'al·lergen produeix l'alliberació de mediadors vinculats a les reaccions al·lèrgiques.

Finalment segons Yukselen i Kendirli la immunoteràpia al·lèrgen-específica o administració subcutània o sublingual repetida d'extractes d'al·lèrgens particulars a pacients amb malaltia d'etiologia al·lèrgica ha demostrat ser efectiva en alguns tipus d'asma al·lèrgica.

La ITA és el tractament etiològic (específic) capaç de controlar determinades malalties al·lèrgiques dels que disposa el metge en el tractament de l'al·lèrgia respiratòria (rinitis, rinoconjuntivitis i asma al·lèrgica). Segons la OMS és l'únic tractament que pot modificar el curs natural de les malalties al·lèrgiques.

S'administra l'al·lergen identificat com causa de la malaltia, amb la finalitat d'aconseguir que després del contacte natural posterior del al·lergen, no és presentin els símptomes clínics

que el pacient tenia i per tant s'aconsegueixin la tolerància a l'exposició al mateix modificant la resposta immunitària (immunomodulació).

Existeixen dos tipus de IT segons la via d'administració la via subcutània (ITSC) i la via sublingual (ITSL).

Tant les ITSC (injectables) com les ITSL (gotes, aerosols i tablettes) són vacunes antial·lèrgiques i poden procedir dels mateixos materials d'origen. Tot i així, no són superposables o equivalents ni actuen de la mateixa manera.

Les vacunes subcutànies són les més utilitzades en Espanya i les preferides pels al·lèrgics per varies raons: sempre les administra un professional sanitari (metge o infermer), el que facilita la prevenció i el control de possibles efectes adversos; la seva eficàcia és ampla i ben documentada, i s'aconsegueix un alt grau de compliment per part del pacient perquè s'administra una vegada al mes.

Alguns pacients prefereixen les vacunes sublinguals per evitar injeccions i permeten la seva administració domiciliària, sense tenir que acudir a un centre mèdic. Tot i així, la taxa de compliment és molt més baixa, al ser la pauta més incòmoda (preses diàries o en dies alterns), amb lo que els abandonaments del tractament és produeixen amb major freqüència (6,23).

3.9. Instruments d'avaluació

Per avaluar el control actual, les guies internacionals recomanen l'ús d'instruments estandarditzats amb els que valorar la percepció que els propis pacients tenen del control del seu asma i l'efecte sobre l'activitat quotidiana, el que ha portat a varis grups d'investigació a desenvolupar diversos instruments d'avaluació. Entre els d'ús més habitual, és troben el ACQ, ACT, ATAQ, el *Asthma Control Score System* i el *Asthma Symptom Utility Index*. En principi, tots aquests instruments d'avaluació es van dissenyar per utilitzar en adults. El seu ús en nens exigeix modificacions i actualment existeixen versions pediàtriques validades del CAN, ACT, ACQ i ATAQ.

El CAN és un qüestionari auto administrat disponible en l'annex 2, exigible en uns 4 minuts, que avalua els símptomes d'asma del pacient en les 4 últimes setmanes. S'han validat 2 versions en espanyol d'aquest instrument, una auto administrada per nens de 9 a 14 anys i una altra a complimentar per els pares o tutors de entre 2 i 8 anys.

En l' ACT s'ha desenvolupat una versió pediàtrica del qüestionari ACT ,la Prova de Control del Asma Infantil (c-ACT) disponible en l' annex 3, per avaluar el control del asma en nens de 4 a 11 anys. El qüestionari c-ACT ha estat validat i és un dels més utilitzats en tot el món. El qüestionari c-ACT és divideix en 2 parts i conte un total de 7 ítems en els que s'utilitza una escala de Likert per avaluar el control del asma en les últimes 4 setmanes. La primera part consisteix en una autoavaluació basada en 4 preguntes sobre com percep el nen el seu control del asma, la limitació que suposa per les seves activitats, la tos i el despertar nocturn. La segona part (a complimentar per el pare o tutor) avalua molèsties diürnes, sibilàncies durant el dia i el despertar nocturn. De la suma dels punts obtinguts en ambdues parts es deriva la puntuació c-ACT , que pot anar de 0 (el pitjor control possible del asma) a 27 (control òptim del asma). Les puntuacions per sota del punt de tall de 19 indicarien que l'asma no està controlada (24).

L'ACQ disponible en l'annex 4 incorpora set ítems (cinc preguntes de símptomes, una pregunta sobre la medicació de rescat, i l'últim avalua la funció pulmonar. S'avalua la idoneïtat del control de l'asma i el canvi en el control de l'asma a través del temps. Un canvi en la puntuació de > 0,5 es considera clínicament important i una puntuació de 1,57 ACQ discrimina entre l'asma no controlada i controlada (25).

I per últim l'ATAQ és un breu qüestionari de pares i completa de 20 ítems que genera indicadors de problemes potencials d'atenció en diverses categories, incloent el control de símptomes, comportament i actitud barreres, barreres autoeficàcia, i la falta de comunicació (26).

Per un altre canto, trobem l'escala de Wood-Downes que realitzar una bona avaluació d'un pacient amb dificultat respiratòria. Aquesta escala disponible en l'annex 5 ens permet una valoració bastant objectiva basada en la simptomatologia del pacient: sibilàncies, tiratge, taquipnea, taquicàrdia, elasticitat toràcica i cianosis. Amb la seva avaluació és determinarà el grau de dificultat respiratòria , sent de lleu de 1 a 3, moderada de 4 a 7 i greu de 8 a 14.

També he trobat interessant nombra el Test d'adhesió als inhaladors, ja que és l'únic qüestionari específic per mesurar l'adhesió als inhaladors. És tracta d'un nou qüestionari dirigit a pacients amb asma o EPOC que de manera senzilla i fiable permet no tant sols identificar el pacient amb baixa adhesió sinó que també estableix la intensitat (bona, mitja o dolenta) i orienta sobre el tipus o patró d'incompliment del pacient (erràtic, deliberat o inconscient).

El TAI està format per 2 qüestionaris complementaris: el TAI de 10 valors (complimentat per el pacient) que identifica al malalt sobre el seu nivell d'adhesió disponible en l' annex 6, i el

TAI de 12 valors (complimentat per el pacient i per el professional sanitari) que orienta el patró de compliment (27).

Per últim ressaltar que el Comitè d'Al·lèrgia Infantil ha elaborat un protocol per facilitar el tractament de les crisis asmàtiques dels nens en els centres educatius disponible en l'annex 7. L'objectiu és col·laborar amb els professors en el control integral dels nens amb asma. La difusió i utilització d'aquest document facilitarà l'administració sense demora del tractament prescrit per cada nen o els permetrà que els utilitzin ells mateixos, si es que tenen suficient edat per fer-ho. Això pot evitar, en molts casos, la progressió de les crisis asmàtiques i millorar la qualitat de vida dels nens amb asma i al·lèrgia (28).

3.10. Educació sanitària

Tant els professionals sanitaris, educadors com els pacients i les seves famílies poden i han de estar formats i educats, amb dos objectius fonamentals, aconseguir una òptima qualitat de vida i una capacitat suficient per manejar l'asma al·lèrgic d'una manera autogestionada. Això es pot aconseguir a través d'un procés educatiu que ha de ser individualitzat, continu, progressiu, dinàmic i seqüencial.

El procés educatiu condueix, no tant sols en l'adquisició de coneixements i habilitats, sinó també a un canvi de actituds i creences.

En el procés educatiu de l'asmàtic és imprescindible informar adequadament sobre la malaltia, començant en el mateix diagnòstic i avançant progressivament en funció de la capacitat de comprensió de cada persona, que entengui el que li passa i es senti motivat. S'ha de començar l'educació a partir dels coneixements previs, les necessitats subjectives i les experiències personals o familiars dels pacients. Detectar dubtes i temors sobre la malaltia i la medicació en les primeres visites amb el malalt és fonamental per poder avançar en el procés educatiu.

Portar a terme un programa integral d'educació en asma millora el curs de la malaltia. Per exemple, redueix el nombre d'hospitalitzacions, el nombre de visites a urgències per crisis, el nombre de visites als metges, el nombre de dies perduts de la feina o l'escola, els símptomes nocturns i augmenta la qualitat de vida. L'educació sanitària pretén millorar la qualitat de vida, evitar la por, l'ansietat i les limitacions de la vida quotidiana.

Hem d'aconseguir que el pacient amb asma al·lèrgic deixi de ser un subjecte que compleix o no el tractament prescrit, i adquireixi els coneixements i les habilitats necessàries per aconseguir l'autocontrol, la presa de decisions autònomes, l'adherència als tractaments i el

seguiment d'un pla d'acció consensuat per el metge. L'objectiu és aconseguir que tant el nen com la seva família aconseguixin una qualitat de vida que tindria un pacient sense asma, en el cas de nens aquest procés educatiu s'ha d'estendre, a més de la família, als professors, monitors d'oci, entrenadors, entre altres (29,30).

Segons diferents estudis, s'ha detectat que la informació del professorat és escassa i no protocol·litzada, i és necessari dissenyar programes d'intervenció educativa i d'informació al professorat, individualitzats i adequats a les necessitats observades. Els símptomes, els primers passos davant una crisi i la tècnica de aerosolteràpia són els punts claus (31).

3.10.1. Paper d'infermeria en educació sanitària

Els professionals d'infermeria tenen la responsabilitat al igual que altres professionals de la salut d'educar tant a pacients com els seus familiars, amb la fi de que obtinguin un estat òptim de salut, tant en l'atenció primària com especialitzada. L'atenció primària i l'especialitzada han evolucionat de forma important en els últims anys en el nostre país aconseguint que les relacions entre ambdós nivells permetin una adequada continuïtat assistencial.

L'objectiu de l'Educació per la Salut (EpS) no sols és aconseguir un canvi quantitatiu de coneixements, sinó també un canvi qualitatiu en les actituds que portin a un canvi real de les conductes. En l'EpS, la infermeria té un paper molt important com a professionals de referència de les persones amb problemes de cronicitat, en el seguiment dels processos i gestió dels recursos assistencials tant humans com materials. A més els infermers, en general, ofereixen una major proximitat amb el pacient, habitualment utilitzen un vocabulari més proper i menys científic, el que facilita el seu enteniment.

El paper de la infermera escolar en els centres educatius és primordial. És tracta d'una necessitat bàsica per assegurar la qualitat assistencial dels alumnes. Una figura que no sol realitza la funció assistencial, imparteix formació sobre educació en salut, atenció a nens amb malalties cròniques, a més realitza una funció docent, investigadora, gestora i d'assessorament, per tant realitzen funcions importants, que canvien segons el país i depenen de les necessitats sanitàries de la població, l'escola i la existència o no de serveis i programes sanitaris de suport (32,33).

La National Association of School Nurses (NASN) defineix la infermera escolar com una infermera professional que treballa en el centre educatiu a temps parcial o jornada completa. Aquesta associació defineix els serveis sanitaris escolars com una pràctica especialitzada

que promou el benestar, on la preocupació principal de la infermera escolar és que els alumnes beguin satisfetes les seves necessitats en relació amb el procés d'aprenentatge mitjançant accions bàsiques com la prevenció i la promoció de la salut, no sol en el cas dels estudiants malalts, si no també en el dels sans.

El paper fonamental de la infermera en un entorn escolar és atendre als alumnes malalts o accidentats proporcionant un servei d'infermeria professional, això inclou la seva avaluació i tractament. A més amb la seva experiència i pensament crític, prendrà la decisió correcta i derivarà el nen en cas que sigui necessari. La infermera escolar ha de desenvolupar un pla de cures dels alumnes basant-se en el procés d'infermeria (valoració, identificació, intervencions i avaluació dels resultats). El número de nens amb patologies cròniques ha augmentat en les últimes quatre dècades.

La infermera escolar és la professional més adequada per atendre als nens amb malalties cròniques com per exemple l'asma, en relació a la resta de treballadors de l'àmbit escolar.

La NANS estableix que un dels objectius principals de la infermera escolar és promoure la salut en l'àmbit escolar, per exemple, monitoritzant la qualitat de l'aire interior i la distribució del jocs en els parcs infantils per previndre ferides i controlar infeccions. Per una altra banda la infermera escolar proporciona informació i educació per la salut als alumnes a través de classes. També proporciona informació i educació a les famílies, el professorat i a la comunitat sobre diferents temes, com la nutrició, el tabac, les malalties de transmissió sexual, la prevenció d'embarassos en els adolescents, entre altres.

Els criteris relacionats amb l'educació per la salut són:

- Portar a cap reunions de grup amb alumnes, personal escolar i pares en relació a temes de salut específics.
- Actuar com a professional de referència per el personal docent referent a Educació per la Salut
- Fomentar la integració de l'educació en salut en el currículum de l'escola.
- Actuar com avaluador en la selecció de professors d'educació per la salut certificats.
- Educar el personal del centre en temes relacionats amb la salut dels seus alumnes.
- Educar el personal del centre en temes relacionats amb la seva pròpia salut.
- Educar els pares en temes relacionats amb la salut dels seus fills.
- Fomentar la seguretat dels alumnes, el personal escolar i de l'escola a través de l'educació per la salut.

La infermera escolar treballa en col·laboració amb les famílies, el personal de l'escola i el metge. Aquesta cooperació millora la salut mental i el benestar dels alumnes (34).

Per una altra banda hi ha l'Associació Catalana d'Infermeria i Salut Escolar (ACISE), que té com a directrius les funcions d'infermeria i salut escolar, basades en el perfil professional de les infermeres escolars, consensuat a nivell del Estat Espanyol en Gandia el 30/10/2009, durant el II Congrés Nacional d'Infermeria i Salut Escolar.

Segons la ACISE els objectius dels infermeres escolars van més enllà de les cures de la salut, ja que, també treballen en la prevenció i la promoció de la salut, enfocada als alumnes dels centres escolars, tenint en compte els membres de la comunitat escolar (pares, professors, ampes) i el entorn social al qual pertanyen. Per tant, l'objectiu a curt termini és aconseguir un estat de salut òptim per tots els estudiants, i promoure l'autonomia en les cures de la salut, per a que cuidin d'ells mateixos durant la seva vida adulta (35).

En la nostra societat multicultural actual, ens enfrontem a problemes de salut i a interpretacions diverses i canviants de les malalties i del concepte de la salut, que també afecten als nens i als adolescents i que són difícils d'abordar. L'escola és un agent de socialització molt destacat en la vida dels infants, i per tant el lloc ideal en el qual podem treballar els infermers/es per tal de promoure una vida i un entorn més saludable, que afectarà de forma directa i indirecte a tots els membres de la comunitat.

Els nens i els adolescents d'avui en dia, tenen necessitats en matèria de salut que difícilment poden ser cobertes per pares o professors sense el recolzament i ajuda de professionals de la salut, com són les infermeres escolars.

En l'estudi de Baisch, Lundeen i Murphy s'analitzen les evidències sobre el valor de les infermeres escolars. Aquest estudi comparava la percepció dels professors i directors de l'escola sobre el temps dedicat a temes de salut abans i després de contractar una infermera escolar. L'estudi subratlla el suport de directors, professors i personal administratiu a la inclusió de la infermera escolar com a un membre més del personal de l'escola (36).

Com a conclusió dir que varis estudis recents publicats com les Intervencions conductuals per millorar els resultats de l'asma segons Mosnaim, Pappalardo, Resnick, Cospodi, et al. i el Maneig de l'asma en contextos educatius, implementació d'atenció basada en les directrius en les escoles del estat de Washington segons Evans-Agnew, Klein i Lecce demostren l'eficàcia de les intervencions de les infermeres escolars en la prevenció de la exacerbació de asma bronquial infantil o en la detecció precoç d'aquest (37,38).

En aquest programa, la infermeria ha de tenir un paper protagonista en l'educació sanitària, i realitzar una correcta educació sobre la patologia de l'asma extrínsec, la simptomatologia, les tècniques d'inhalació, els hàbits saludables i realitzar una correcta estimulació per la autorresponsabilitat (39).

3.10.2. Intervencions educatives

Programa educatiu per escoles de primària

Els nens de primària de 8 a 11 anys poden aprendre a manejar millor la seva pròpia asma quan formen part del programa de l'American Lung Association :*obrir les vies respiratòries per a les escoles (OEA)* .

OEA és una important Associació Americana del Pulmó (ALA) consisteix en una iniciativa per ajudar els nens de les escoles primàries a cuidar millor la seva asma. El programa està basat en l'escola, dissenyat pels metges, i opera en una varietat d'entorns d'escoles primàries en tot Estats Units. va ser dissenyat per ser un programa educatiu centrat en el nen.

OEA opera en 77 escoles primàries del comtat d'Anne Arundel com a part del Programa de Maneig de l'Asma integral. Les infermeres treballen a l'escola assignada com a mínim 3 dies a la setmana i porten a terme totes les sessions d'educació. La majoria de les infermeres tenen un assistent de salut que assumeix les seves funcions d'infermeria mentre ensenyen la sessió.

Un cop rebut el consentiment dels pares, la infermera de l'escola coordina la sincronització i el lliurament de les sessions educatives. Un cop finalitzat el programa, cada estudiant rep un certificat de finalització (40).

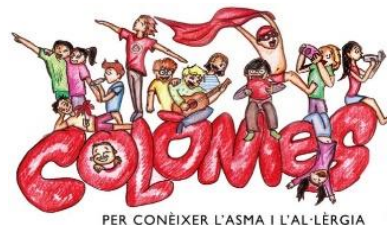
Intervenció psicològica en un cas d'asma al·lèrgica

L'asma és un problema de salut crònic que afecta entre el 1 i el 30% dels nens. Diversos estudis han posat de manifest que els programes d'intervenció psicològica resulten efectius per reduir les crisis asmàtiques en cas d'aparició, disminuir la medicació, augmentar el paper actiu del pacient, entre altres. En aquest treball és presenta un programa d'intervenció psicològica, detallat amb els seus components i sessions, aplicat en un nen amb asma al·lèrgica lleu de 10 anys d'edat.

La intervenció és centra en la psicoeducació al nen i als pares sobre la patologia, i control emocional associat a la malaltia (tècniques de relaxació i respiració). Els resultats mostren una reducció de la freqüència i la intensitat de les crisis asmàtiques, una disminució de la variabilitat pulmonar, un augment del flux d'aire màxim expirat després de l'aplicació de les tècniques de relaxació i respiració i una adquisició de conductes eficaces per previndre o controlar la patologia per part del pacient. De la mateixa manera es constata la desaparició de certes idees errònies sobre la malaltia (41).

Colònies per conèixer l'asma i l'al·lèrgia

El **Servei d'Al·lèrgia de Sant Pere Claver Fundació Sanitària** organitza cada estiu unes **Colònies per conèixer l'asma i l'al·lèrgia**, unes malalties cròniques molt freqüents entre nens. Les colònies són una experiència irrepetible que comporta un enriquiment personal que t'acompanyarà tota la vida. Tothom ha de viure una experiència com aquesta. Els objectius de la colònia són:



- Oferir una experiència educativa, com es una colònia, a nens que a causa de l'asma o l'al·lèrgia no l'han gaudit. Crear hàbits socials i de salut per mitja de la vida a l'aire lliure.
- Millorar l'actitud dels nois i noies enfront la malaltia demostrant que aquests quadres no han d'impedir realitzar una vida normal.
- Dur a terme el programa educatiu sobre l'al·lèrgia respiratòria i alimentària d'una forma molt més adient per als nens i nenes de la que podem dur a terme a l'hospital.
- Ensenyar als nens i nenes a prendre decisions concretes enfront la seva malaltia fent-los molt més independents. (Autocontrol)
- En resum, fer una educació sanitària complementària a l'assistència mèdica a fi de donar al nen al·lèrgic una bona qualitat de vida (42).





En quant a treballs publicats sobre intervencions educatives dirigides a docents, hi ha una gran varietat en quant a continguts i les eines educatives utilitzades. Així Henry, en una única sessió de 2h, presenta una visió general del asma i el seu maneig amb una demostració pràctica dels dispositius d'inhalació i una especial consideració a aspectes pràctics sobre el maneig de l'asma en l'escola, incloent l'atac agut i l'asma induït per exercici. Atchinson, també en una única sessió més curta, és centra sobre tot en els fàrmacs i dispositius d'inhalació.

En un altre estudi (Bell et al.), en el que l'acció formativa la porta a cap un farmacèutic, en una sessió de 40 minuts, s'informa sobre la fisiopatologia del asma, símptomes i desencadenants, diferències entre medicació de base i de rescat, dispositius d'inhalació i actitud a prendre davant una crisi. En el treball de Sapien, en una sessió d'una hora de duració, l'acció formativa és divideix en dos parts: una exposició didàctica (fisiologia, signes, símptomes, desencadenants i tractament) i una altra amb l'emissió d'un vídeo en el que s'exhibeix una exacerbació asmàtica, molt útil per aprendre a reconèixer els símptomes.

L'aportació del grup australià de Nova Gales del Sud és molt interessant, és tracta d'una experiència d'ensenyança impartida per professors que prèviament han sigut formats i se'ls ha proporcionat material educatiu dissenyat per el propi grup d'investigació, la intervenció consisteix en 3 lliçons seguint els continguts del paquet Living with Asthma i va esta dirigida a estudiants i professors. L'estudi de Minnessota disposa de un manual que inclou recursos didàctics (CD, presentacions en Power Point, etc) i altres materials que és van posar a disposició de les escoles, un cop portat a cap l'estudi pilot en el que és demostrava la seva eficàcia (43).

3.10.3. Recursos Online

Taula 6. Aplicacions per pacients amb asma al·lèrgic

NOM APLICACIÓ	UTILITAT	TIPO TIC
 Allergy Track 	<p>Informar d'un episodi d'al·lèrgia respiratòria.</p> <p>Mesurar l'impacte de la teva al·lèrgia respiratòria a nivell laboral i activitats quotidianes.</p> <p>Consultar el teu diari per seguir la evolució.</p> <p>Ofereix consells per tal de minimitzar l'exposició als al·lèrgens.</p>	<p>És una aplicació (app) mòbil per no perdre la pista als símptomes de l'al·lèrgia respiratòria (congestió, picor d'ulls, esternuts) i que t'ajuda a mesurar l'impacte de la teva al·lèrgia en el teu dia a dia.</p>
<p>El meu Asma</p> 	<p>A l'inici, l'aplicació ens fa un qüestionari ACT i ens dona una puntuació segons les respostes, per així valorar l'estat de la nostra malaltia. I no cal que siguem asmàtics, també està enfocat a familiars, perquè coneguin més com afecta l'asma i com controlar-la. Amb aquesta aplicació, podràs disposar d'informació sobre la temperatura, humitat, nivell de pol·len i condicions meteorològiques del teu entorn. Una cosa molt útil per exemple per saber si les condicions són idònies per sortir a fer esport.</p>	<p>És una app per iOS i Android per asmàtics amb informació útil i de seguiment.</p>
 AlertaPolen	<p>L'aplicació AlertaPolen l'informarà dels nivells de pòl·lens a les localitats espanyoles on hi ha centres de mesura. Les dades són mesurats i proporcionats periòdicament per la xarxa d'estacions del Comitè d'Aerobiologia de la Societat Espanyola d'Al·lèrgologia i Immunologia Clínica (SEAIC).</p>	<p>És una app patrocinada per AstraZeneca Respiratori. Una àrea d'AstraZeneca Farmacèutica Spain S.A.</p>

Font: Extret de Marcano Belisario JS, Huckvale K, Greenfield G, Car J, Gunn LH. Smartphone and tablet self management apps for asthma. In: Marcano Belisario JS, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013

4. JUSTIFICACIÓ

El motiu pel qual he escollit realitzar el TFG sobre l'asma relacionat amb l'al·lèrgia respiratòria a nivell escolar és degut a la meua experiència personal respecte al tema, ja que en la meua etapa infantil patia aquesta patologia i m'ocasionava molta dificultat per respirar i una disminució en la qualitat de vida al col·legi. En l'àmbit de casa els símptomes es podien controlar, però un cop a l'escola els professors no tenien suficients coneixements ni disposaven de la medicació per alleujar la meua simptomatologia. Per aquesta raó considero important que els professionals escolars disposin d'informació i material necessari per poder actuar.

S'ha de tenir en compte que, un terç de la jornada del nen durant cinc dies a la setmana transcorre a l'escola. Es necessari que les persones entre les que passi aquestes hores estiguin informades de les malalties del nen, de les seves característiques, de la seva gravetat i de les pautes que s'han de seguir si es produeix algun quadre agut. Reconèixer el nen al·lèrgic és el primer pas per la seva atenció, per aquest motiu les escoles han d'indagar sobre diagnòstics d'al·lèrgia quan es matricula algun alumne nou. Tant el nivell de coneixement dels professors, així com la disponibilitat de recursos materials i organitzatius adequats en el centre escolar, poden influir de manera determinant en el benestar dels nens amb asma.

Per tant, és necessària la col·laboració entre els metges, infermers, professors, pares i el nen per assegurar la protecció del nen al·lèrgic.

La finalitat del programa es el d'intentar assegurar que tot el personal educatiu sàpiga previndrà les exacerbacions greus, reconèixer i iniciar el tractament de les reaccions al·lèrgiques per a què el nen pugui portar una vida productiva, físicament activa i que la seva funció pulmonar estigui el més a prop possible de la normalitat. A més a més, també es vol aconseguir una major implicació per part de la família i el propi nen per a què puguin assumir un bon control de la seva patologia a nivell escolar (44).

5. OBJECTIUS

5.1. Objectiu General

Millorar les competències dels docents del centre CEIP Santa Creu d'Anglesola en relació al asma al·lèrgic respiratori en nens de primària de 3 a 12 anys.

5.2. Objectius Específics

- Proporcionar coneixements sobre l'asma al·lèrgic en pediatria als professors del centre.
- Millorar la seguretat dels professors alhora de gestionar la seva reacció davant una crisi al·lèrgica.
- Augmentar la implicació de la família en el procés d'adaptació del nen amb asma al·lèrgic a l'escola.

6. METODOLOGIA

6.1. Disseny de l'estudi

És tracta d'un estudi d'intervenció quasi experimental amb un grup de control abans i després amb un seguiment després de sis mesos de la intervenció.

6.2. Població diana

El programa va dirigit a tots els docents del centre escolar CEIP Santa Creu, a més dels pares i/o tutors dels alumnes del centre escolar. Aquesta serà la mostra de la població que ens permetrà avaluar posteriorment la eficàcia de la formació i si aporta beneficis sobre l'estat de salut dels seus alumnes.

6.3. Professionals implicats

La intervenció infermera va dirigit a tots els docents que treballen al CEIP Santa Creu, a més dels professionals de l'hora del menjador durant el curs 2017.

A aquests professionals anirà dirigit el programa formatiu per la prevenció i control de l'asma al·lèrgic en horari escolar, ja que aquests són els que tenen un tracte directe i continu amb els alumnes.

6.4. Criteris d'inclusió estipulats per la població participant en el programa pilot

- Docents amb interès i motivació per assistir a les sessions grupals a les visites. I que signin el consentiment de participació
- Pares o tutors dels nens del centre.

6.5. Criteris d'exclusió estipulats per la població participant en el programa pilot

- Docents que no compleixin els criteris d'inclusió anteriors
- Pares o tutors amb dèficit cognitiu que impossibiliti la intervenció
- Usuaris que per qualsevol motiu és neguin a participar en el programa

6.6. Metodologia de la busca

Per poder portar a cap el programa amb intervencions d'infermeria, s'ha realitzat una cerca i anàlisi de la informació relacionada amb l'asma al·lèrgica respiratòria, abordant a la vegada tot el que està relacionat amb aquesta, és a dir, l'epidemiologia, morbi-mortalitat, simptomatologia, recursos, tractament. S'ha realitzat una revisió bibliogràfica a través de varies bases de dades tant pel marc teòric com per la intervenció com són el Pubmed, Scielo, Cochrane i Scopus tal i com és representa en la taula 7, també s'ha revisat alguna revista científica d'infermeria, i per últim s'ha realitzat alguna petita consulta a portals institucionals com el Google Acadèmic i el Metacercador de la UDL on s'ha obtingut articles publicats amb informació contrastada.

La cerca bibliogràfica s'ha iniciat amb la identificació dels següents termes: Asthma (allergic asthma, treatment, plans, school, nursing intervention) units a través del operador booleano AND. S'han limitat els articles trobats per idioma, escollint únicament angles i espanyol, també s'ha tingut en compte el període d'antiguitat de la informació des de 2007 a 2017, entre els quals s'han continuat aplicant filtres obtenint nombrosos resultats.

Taula 7. Busca bibliogràfica en diverses bases de dades

BASES DE DADES	PARAULES CLAU	FILTRES	RESULTATS
Pubmed	Asthma Allergy and Immunology	Articles publicats a partir del any 2010 Operador booleano: AND	9
	Asthma symptoms	Articles publicats a partir del any 2010	6223
Scielo	Asma al·lèrgica	Pediatría/Respiratori Articles publicats a partir de l'any 2007	16
	Asthma diagnosis	Articles publicats a partir de l'any 2010	68
Cochrane	Asthma respiratory	Articles publicats a partir de l'any 2015	932
	Aplicacion asmaticos		470
Scopus	Medication Adherence Report Scale for Asthma	Articles publicats a partir del any 2012	55

7. TEORIA DE LA INCERTESA FRONT LA MALALTIA

Merle Mishel va néixer el 1939 a Boston, Massachusetts. El 1961 va obtenir una llicenciatura en la Universitat de Boston i el 1966, un màster en infermeria especialitzada en atenció psiquiàtrica en la Universitat de Califòrnia. Mishel va completar el 1976 un altre màster i en 1980 el seu doctorat en psicologia social en la Claremont Graduate School, en Claremont (Califòrnia).

En la seva tesis doctoral, finançada amb una beca individual que l'hi va ser atorgada per el National Research Service, és va centra en el desenvolupament i avaluació de l'escala de l'ambigüitat percebuda davant la malaltia (Perceived ambiguity in Illness Scale), posteriorment coneguda com la escala de Mishel de la incertesa front la malaltia (Mishel Uncertainty in Illness Scale). La escala original s'ha utilitzat com a base per altres tres escales:

- Una versió comunitària per malalts crònics que no estan hospitalitzats o que reben atenció mèdica de forma activa.
- Una mesura de la percepció de la incertesa que tenen els pares amb respecte a l'experiència viscuda per la malaltia dels seus fills.
- Una mesura de la incertesa que pateixen les parelles o altres familiars quan un membre de la família es troba greument malalt.

Quan Mishel va començar a investigar sobre la incertesa, aquest concepte encara no s'havia utilitzat en el context de salut i de la malaltia.

La incertesa és la incapacitat d'una persona de donar significat a un fet o una situació que a la seva vegada estan en relació amb l'estat de la malaltia. La persona per aquest motiu no és capaç de suportar o assimilar un fet amb precisió.

Aquesta teoria ajuda a explicar els factors estressants davant una malaltia important o una condició de gravetat, a través de processos que responen a través de la incertesa, i com els professionals de la salut poden atorgar informació valuosa per manejar-la i utilitzar-la de forma positiva.

La teoria s'estructura en 3 parts, els antecedents de la incertesa els quals inclouen el patró de símptomes, la familiaritat de l'esdeveniment i la coherència de l'esdeveniment que estan inversament relacionats amb la incertesa. Aquests estan influenciats per la capacitat cognitiva (ambigüitat, complexitat, falta d'informació i falta de predicció) i fonts d'estructura. La segona part és el procés de valoració que defineix que els estímuls han de ser clars,

específics, familiars, consistents, complets i limitats en el seu número per un millor enteniment, ja que augmenta la incertesa quan l'esdeveniment és desconegut, és reconeix però no és classifica, és reconeix però és classifica incorrectament. El procés de valoració compren dos processos, per una banda la inferència i per l'altra la il·lusió que és una creença construïda sense incertesa, que protegeix a les persones front diferents amenaces. I per últim la tercera part l'enfrontament de la malaltia, ja que després de la valoració és possible comprendre la incertesa com un perill o una oportunitat.

La meta general de la teoria és aconseguir que l'individu amb malaltia crònica accepti la incertesa com part de la seva vida i com una oportunitat de suportar-la, d'aquesta manera les infermeres promouen un nou replantejament de la vida del pacient.

Tot i així sempre hem de tenir en compte que en cada pacient sempre existirà un grau d'incertesa davant una experiència nova.

Actualment Mishel és la directora del T-32 del Institutional National Research Service Award Training Grant: Intervencions per la prevenció i el control de patologies cròniques. El T-32 atorga beques d'investigació per abans i després del doctorat a les infermeres interessades en portar a cap intervencions en diversos casos de pacients crònics que no estan lo suficientment ben atesos. És la directora dels programes doctorals i postdoctorals en l'escola Mishel, també dirigeix un programa productiu en el que s'investiguen les intervencions de la infermeria en varis grups de persones amb càncer diferents entre si. Des de 1984, el National Institute of Health (NIH) finança el programa d'investigació conduït per Mishel, de manera que cada beca de investigació és basa en el descobriment d'estudis anteriors, amb la fi d'aconseguir intervencions infermeres derivades de la teoria i que es puguin comprovar científicament.

Mishel és membre d'un gran nombre d'organitzacions professionals. Entre elles destaquen la American Academy of Nursing, La Sigma Theta Tau International, la American Psychological Association, la American Nurses Association, entre altres. A més és membre fundadora de la secció en la que s'estudia el virus de la immunodeficiència adquirida (VIH) del National Institute of Mental Health (45,46).

8. INTERVENCIÓ

8.1. Pla de cures

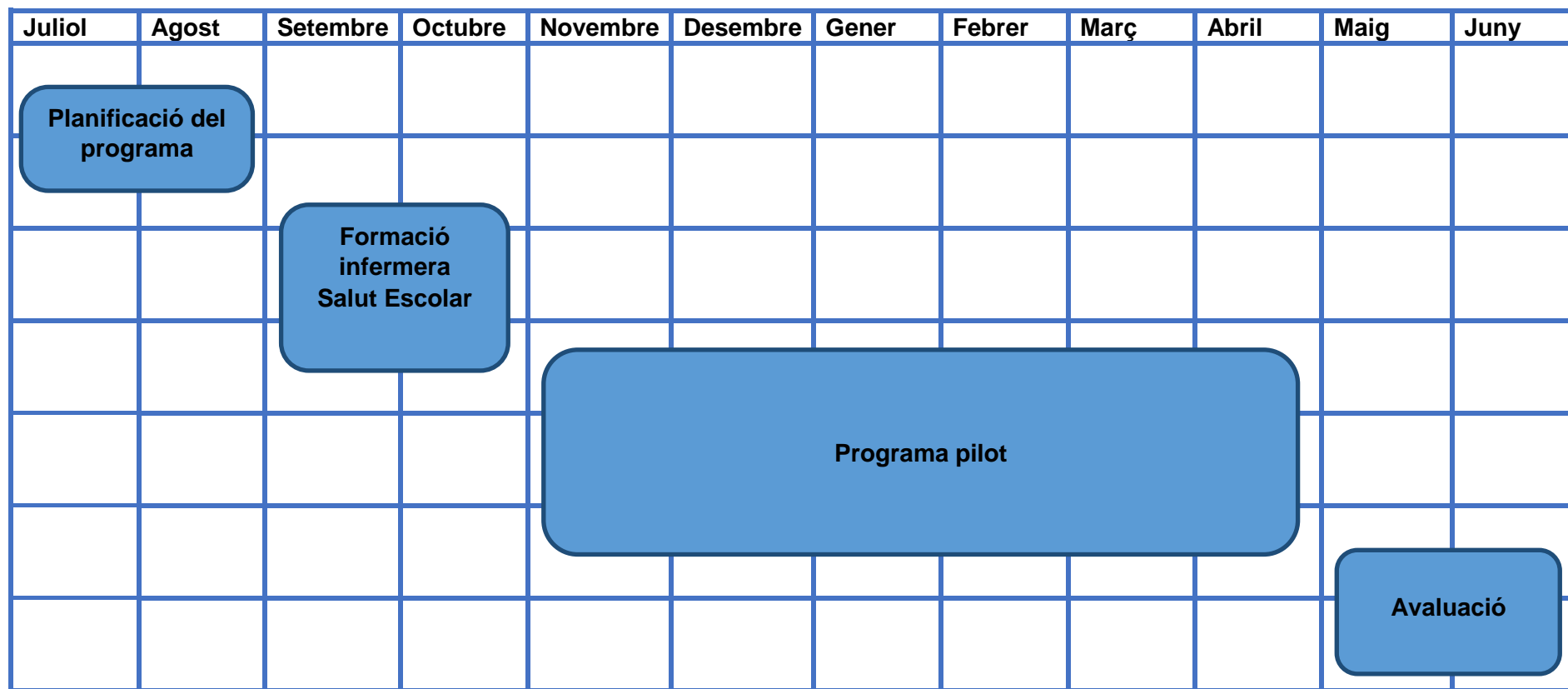
A continuació s'exposa en la Taula 8 el Pla de cures d'Infermeria amb els diagnòstics adequats sobre l'asma al·lèrgic en docents i famílies (47–49).

Taula 8. Pla de cures d'Infermeria sobre l'asma al·lèrgic	
NANDA : Diagnòstic d'infermeria	(00126) Coneixements deficients r/c poca familiaritat amb els recursos per obtenir informació m/p coneixement deficient i conducta inapropiada
NOC: Objectius 1803 Coneixement procés de la malaltia: 180303 Causes o factors contribuents 180306 Signes i símptomes de la malaltia 180315 Beneficis del control de la malaltia 1808 Coneixement de la medicació 180810 Ús correcte de la medicació prescrita 180805 Efectes secundaris de la medicació 180812 Emmagatzematge adequat de la medicació	NIC: Intervencions 5616 Ensenyança medicaments prescrits: 561601 Instruir als docents sobre l'administració/aplicació adequada de cada medicament 561620 Ensenyar als docents a emmagatzemar correctament els medicaments 5602 Ensenyança : procés de la malaltia 560202 Explicar la fisiopatologia de la malaltia i la seva relació amb l'anatomia i la fisiologia. 560217 Descriure el fonament de les recomanacions de control/teràpia/tractament. 560225 Proporcionar el numero de telèfon al que trucar si sorgeixen complicacions.

NANDA: Diagnòstic d'infermeria	00217 Risc de resposta al·lèrgica r/c productes químics, substàncies ambientals, picades de mosquit
<p>NOC: Objectius</p> <p>2103 Severitat dels símptomes:</p> <p>210301 Intensitat del símptoma</p> <p>210303 Persistència del símptoma</p> <p>210309 Deterior del desenvolupament del rol</p> <p>1910: Conducta de seguretat: ambient segur al col·legi</p> <p>191008 Accessibilitat als dispositius d'ajuda</p> <p>191019 Regulació de la temperatura ambiental</p> <p>191030 Neteja de l'espai</p> <p>190801 Reconèixer els signes i símptomes que indiquen risc</p>	<p>NIC: Intervencions</p> <p>6610 : Identificació de riscos</p> <p>661004 Identificar els recursos del centre per ajudar a disminuir els factors de risc</p> <p>661006 Identificar els riscos biològics, ambiental i conductuals</p> <p>661015 Comentar i planificar les activitats de reducció del risc en col·laboració amb els alumnes</p> <p>5604 Ensenyança en grup</p> <p>560401 Proporcionar un entorn que afavoreixi l'aprenentatge</p> <p>560406 Coordinar els recursos dins del centre per formar una comissió de planificació/assessorament que pugui contribuir als resultats positius del programa</p> <p>560417 Preparar al personal docent.</p> <p>6486 Maneig ambiental : seguretat</p> <p>648602 Identificar els riscos de seguretat del ambient (físics, biològics i químics)</p> <p>648604 Modificar l'ambient per minimitzar els perills i riscos</p> <p>648607 Notificar a les institucions autoritzades per protegir l'ambient (Ministeri de Sanitat)</p>

NANDA: diagnòstic d'infermeria	00226 Risc de planificació ineficaç de les activitats r/c sistemes de suport ineficaços
NOC: Objectius 1623 Conducta de compliment : medicació prescrita 162301 Disposar de una llista de totes les medicacions amb dosis i freqüències 162311 Segueix les precaucions de la medicació 162312 Controla els efectes secundaris de la medicació 2808 Efectivitat del programa comunitari 280802 Objectius assolibles del programa 280806 Calendari d'activitats del programa 280809 Reducció dels riscos de salut específics per els participants 280810 Millora de l'estat de salut dels participants	NIC: Intervencions 5520 Facilitar l'aprenentatge 552003 Identificar clarament els objectius del aprenentatge i en termes mesurables/observables 552004 Ajustar les instruccions a nivell de coneixements i comprensió dels docents 552011 Adaptar la informació per a que es compleixi segons l'estil de vida/rutina del pacient 552015 Assegurar-se que el material d'ensenyança estigui actualitzat 552042 Proporcionar fullets informatius , vídeos i recursos online 552044 Fomentar l'expressió lliure d'opinions i idees diferents 4480 Facilitar la autorresponsabilitat 448004 Fomentar la verbalització de sentiments, percepcions i pors d'assumir la responsabilitat 448018 Proporcionar una retroalimentació positiva i l'acceptació d'una responsabilitat addicional

8.2. Cronograma



8.3. Sessions formatives

El programa té una duració de dotze mesos, el qual consistirà en:

Formació de la infermera del programa de Salut Escolar en quant a coneixements sobre l'asma al·lèrgic respiratori, realitzant 4 sessions, 1 cada 7 dies durant els mesos de Setembre i Octubre i adquireixi la formació necessària i aptituds per aquesta educació.

El programa pilot està compost de 4 sessions formatives al llarg de 6 mesos, de Gener a Abril, els quals engloba l'hivern que implica un augment de la simptomatologia típica de les al·lèrgies respiratòries; la congestió i obstrucció nasal, els esternuts, el llagrimell o la picor de nas o oïdes, entre altres. Ressaltar també que el fred afecta les vies respiratòries fent-les més sensibles. A més del fred, també és suma la mala ventilació dels espais i la humitat; altres causes de l'aparició d'aquestes al·lèrgies. Al baixar la temperatura acostumem a tancar les finestres per protegir-nos del fred i l'únic que aconseguim és que els al·lèrgens que hi ha en l'interior, com els àcars o la floridura, augmentin. Al Març comença la primavera, el qual és tracta d'una estació del any en la que s'agreugen les condicions que afecten la respiració. Segons explica Fernando Gómez Ruiz, del Àrea de Patologia Respiratòria de la Societat Espanyola de Metges Generals i de Família (SEMG) i metge del Centre de Salut de Bargés, en aquesta època del any s'intensifiquen les consultes de pacients amb EPOC, asma, rinitis i rinoconjuntivitis. L'asma s'intensifica en aquests mesos i sol estar vinculat en molts pacients a l'al·lèrgia al pol·len i en un 80% dels casos cursa amb rinitis (inflamació de la mucosa nasal). Aquests pacients amb asma intermitent solen tenir crisis en els moments de major concentració de pol·len en l'ambient que en alguns casos van lligats a una floració de pòl·lens que és produeix en aquesta època del any.

Per tal de complir els objectius proposats, augmentar els coneixements i la implicació en el maneig i tractament de la malaltia he estructurat el programa de la següent manera.

Es destinarà aproximadament la meitat de cada sessió (45 minuts) a l'exposició d'una temàtica concreta per part de la infermera de Salut Escolar. Per tal d'integrar millor aquests coneixements es lliurarà a l'inici de cada sessió material educatiu pels participants. Altres recursos dels que es disposarà seran projector per tal de fer l'exposició més clara i entenedora.

Les sessions del programa combinaran parts teòriques i pràctiques.

Un cop finalitzada la part teòrica és realitzarà un brainstorming on els participants exposaran les seves opinions i s'aclariran tots dubtes que sorgeixin.

8.4. Intervencions

PRESENTACIÓ
Objectiu: Introducció del programa
Material: Ordenador, projector i Power Point
Professional encarregat: Infermera de Salut Escolar
Metodologia: Exposició teòrica oral i visual + Dinàmica grupal a través del brainstorming
Horari: 12:00-12:30h
Contingut: Presentació del programa sobre l'asma al·lèrgic i dels professionals que impartiran les sessions. Es definirà l'estructura del programa i les sessions que es realitzaran.
Avaluació: Opinió i comentaris dels participants per avaluar la satisfacció, i aclariment de dubtes. Per l'avaluació final es farà un registre dels comentaris exposats durant la sessió per part dels participants.

1A SESSIÓ FORMATIVA : CONCEPTE ASMA AL·LÈRGIC
Objectiu: Introduir la malaltia i conèixer algunes dades epidemiològiques
Material: Ordenador, projector, Power Point i pòsters
Docent: Infermera de Salut Escolar
Metodologia: Exposició teòrica oral i visual + Dinàmica grupal a través del brainstorming
Horari: 12:00-13:30h
Contingut: Es definirà la patologia de l'asma al·lèrgic respiratori, les seves causes, diagnòstic, les complicacions. A l'hora d'explicar les dades epidemiològiques es farà a partir de pòsters amb diferents gràfiques i imatges il·lustratives.
Avaluació: Opinió i comentaris dels participants per tal d'avaluar la satisfacció, i aclariment de dubtes. Per l'avaluació final es farà un registre dels comentaris exposats durant la sessió per part dels participants.

2A SESSIÓ FORMATIVA: MESURES CONTROL HIGIENIC-AMBIENTAL

Objectiu: Conèixer les mesures ha aplicar en l'escola per tal d'evitar factors desencadenants del asma al·lèrgic respiratori.

Material: Ordenador, projector i Power Point

Docent: Infermera de Salut Escolar

Metodologia: Exposició teòrica oral i visual + Dinàmica grupal a través del brainstorming

Horari: 12:00-13:30h

Contingut: Durant la sessió s'informarà sobre l'organització de les aules, de tal manera que és disminueixi la quantitat d'al·lèrgens presents, evitar catifes i moquetes, si hi ha estanteries de llibres, aquests és mantindran amb una correcta neteja periòdica sense acumular pols, les parets i els sols són de materials de fàcil neteja.

En les èpoques de pol·linització és controla la carga pol·línica, dins del col·legi mantenint les finestres tancades en els moments de màxim sol, i més si hi ha vent. Les aules s'han de ventilar a primera hora del mati i a última. En aquesta època es poden planificar determinades activitats escolar tenint en compte que els nens amb asma (que son el 10-12% del total): excursions, activitats esportives en el camp, aquestes activitats s'haurien de moderar i visitar entorns amb poc pol·len com ara visites a museus a la ciutat.

Avaluació: Opinió i comentaris dels participants per avaluar la satisfacció, i aclariment de dubtes. Per l'avaluació final és farà un registre dels comentaris exposats durant la sessió per part dels participants.

3A SESSIÓ FORMATIVA: ACTUACIÓ DAVANT UNA CRISIS

Objectiu: Conèixer els signes i símptomes + Conèixer el tractament (inhaladors) +
Conèixer el funcionament del Flux Expiratori Màxim (FEM)

Material: Informe mèdic + autorització pares per tal d'administrar la medicació en horari escolar (present en annex 10) + Medicació: inhaladors + Dispositiu de mesurament FEM

Docent: Infermera de Salut Escolar

Metodologia: Exposició teòrica oral, visual i participativa + Dinàmica grupal a través del brainstorming

Horari: 12:00-14:00h

Contingut: Durant aquesta sessió es planificarà una simulació d'una re-agudització d'un cas d'un nen amb al·lèrgia respiratòria que finalment cursarà amb crisi asmàtica.

En primer lloc és molt important mantenir la calma, si es perd la serenitat, sol empitjorar la situació. Realitzar la cura amb serenitat i eficàcia, pronunciant paraules tranquil·litzadores.

En aquest cas es farà èmfasi en la simptomatologia, que seria una tos que augmenta en freqüència i intensitat, els xiulets es poden escoltar si ens apropem al nen, la respiració és ràpida i en aquest cas el professor ha de saber col·locar en posició de trípod (braços rectes cap endavant i recolzant-se amb una taula) al nen ja que pot ajudar a millorar la respiració. Facilitarem informació sobre el tractament ha administrar i com utilitzar els inhaladors. Fent-ho sempre d'acord amb les indicacions del pla de tractament de la crisi concertat prèviament per el seu metge. Recordar que en una crisi els medicaments a utilitzar són els broncodilatadors d'acció ràpida (salbutamol, terbutalina, entre altres). Com el seu nom indica dilaten el bronqui i a més ho fan ràpidament (en pocs minuts). El broncodilatador li proporcionarà alleujament immediat, i la manera més eficaç d'administrar-lo és inhalant-lo. Tenir en compte que els medicaments preventius no són útils per la crisi, tot i així, els esteroides inhalats es poden incrementar durant una temporada, davant exacerbacions o deterioraments no greus.

L'escola hauria de disposar d'un mediador de flux expiratori màxim (FEM) ja que és un paràmetre de la funció respiratòria que correspon al màxim flux d'aire aconseguit en una espiració forçada des de la posició d'inspiració màxima, i que reflexa el grau d'obstrucció que existeix en la sortida del aire als pulmons, per tant pot ser d'utilitat per la detecció precoç d'una crisi i també per estudiar la variabilitat o identificar els desencadenats.

Donar la medicació per el tractament de la crisi descrita en l'informe mèdic del nen i segons evolució avisar als pares (per exemple si als 20 minuts de donar la medicació al nen no ha millorat) en aquest cas s'hauria de sol·licitar ajuda mèdica urgent o desplaçar el nen al centre mèdic més proper.

Avaluació: Opinió i comentaris dels participants per avaluar la satisfacció, i aclariment de dubtes. Per l'avaluació final es farà un registre dels comentaris exposats durant la sessió per part dels participants.

4A SESSIÓ FORMATIVA: COMUNICACIÓ ENTRE FAMÍLIA-DOCENTS

Objectiu: Aconseguir una bona comunicació entre la família i el centre escolar.

Material: Petició per a que acudeixin els pares a la sessió + ordinador, projector i Power Point

Docent: Infermera de Salut Escolar

Metodologia: Exposició teòrica oral, visual i participativa+ Dinàmica grupal a través del brainstorming

Horari: 12:00-13:30h

Contingut: Els primers 15 minuts estaran dedicats a emplenar una taula sobre la transmissió d'informació de familiars a professors sobre alumnes asmàtics disponible en l'annex 8.

En aquesta sessió és ressaltarà la importància de fomentar una bona comunicació entre els professionals sanitaris, la família i el professorat. Recordar que és convenient que la família porti a l'escola des d'un bon començament de curs, informació per escrit del metge de les següents dades:

- Síntomes que suggereixen que s'està iniciant una crisi, ja que cada nen té els seus propis símptomes.
- Al·lèrgens a els que el nen està sensibilitzat. En cas d'al·lèrgies a pòl·lens també s'informarà sobre les dades aproximades en les que hi ha major concentració d'aquest amb l'objectiu d'evitar activitats a l'aire lliure en aquests alumnes.
- Pla d'acció en cas dels símptomes amb la medicació a administrar. És desitjable que s'especifiqui, al menys, dos intensitats de tractament segons la gravetat dels símptomes.
- Els telèfons de les famílies per avisar en cas de que hi hagi una escassa resposta a la medicació, així com del servei d'urgències de referència o el seu pediatra.

Un intercanvi de informació per part de les famílies amb el professorat proporcionarà un entorn més segur per el nen.

Avaluació: Opinió i comentaris dels participants per avaluar la satisfacció, i aclariment de dubtes. Per l'avaluació final és farà un registre dels comentaris exposats durant la sessió per part dels participants.

8.5. Avaluació de la intervenció

L'avaluació del programa és realitzarà durant els mesos de Maig i Juny amb els professionals docents del CEIP Santa Creu, per valorar l'efectivitat del programa.

Per l'avaluació s'utilitzarà principalment el Qüestionari NACK (Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire) disponible en l'annex 8, ja que és un instrument vàlid per avaluar els coneixements sobre l'asma en els professors. El qüestionari consta de 31 ítems dels quals 25 és contesten amb veritat (V) o fals (F) relacionat amb tota la patologia asmàtica i al final del qüestionari és formulen 6 preguntes amb respostes obertes que abasten la simptomatologia, els factors causals, el tractament. Les respostes correctes puntuen 1 i les incorrectes 0, amb el màxim valor possible, per el número de contestacions correctes, és 31.

La utilització estesa del NAKQ a països de parla no anglesa requereix la seva adaptació idiomàtica. El nostre objectiu és el d'obtenir una versió adaptada del qüestionari NAKQ en castellà i analitzar la seva fiabilitat i validesa respecte als coneixements del asma en pares i professors (50).

Aquest qüestionari és realitza una primera vegada en la pre-intervenció en el mes de Novembre de 2016 i una altra vegada en la post-intervenció en els mesos de Maig i Juny de 2017. Una vegada recollits els qüestionaris complimentats per els professors pre i post intervenció, les preguntes obertes del qüestionari NACK han de ser interpretades segons els criteris de valoració del qüestionari present en l'annex 9 (51).

Les dades obtingudes dels anteriors qüestionaris s'han emmagatzemat en un arxiu de Excel, on les variables quantitatives estan per columnes i les observacions per files, per tant, és possible transportar aquestes dades al editor de dades de SPSS. Per tant, les dades obtingudes han sigut codificades i tabulades amb el programa informàtic de tractament estadístic SPSS i els resultats s'han extret al processador de textos.

Mitjançant el test McNemar es podrà compara el percentatge de respostes correctes a cada ítem abans i després de la intervenció. A més a més també és útil el test dels rangs amb signes de Wilcoxon per comparar la puntuació total en el qüestionari abans i després de la intervenció (52).

Un cop obtinguts els resultats dels qüestionari és valoraran els coneixements adquirits pels professors de l'escola Santa Creu. La difusió de les dades és portarà a terme durant el mes de Juny de 2017 facilitant a l'escola la visió gràfica dels resultats dels qüestionaris.

9. CONSIDERACIONS ÈTIQUES I LEGALS

En primer lloc s'ha sol·licitat el consentiment informat dels docents per la participació en el programa. Per tant apliquem la llei 21/2000, de 29 de desembre, article 6 sobre el consentiment informat, on especifica que qualsevol intervenció en l'àmbit de la salut requereix que la persona afectada hagi donat el seu consentiment específic i lliure i aquest hagi estat informat prèviament del mateix.

Els centres escolars són els principals punts de promoció del estil de vida saludable a través de l'Educació per la Salut. Aquesta disciplina s'encarrega de la promoció d'una forma sana de viure amb la intenció de la universalització de la salut, ja que el seu objectiu és afavorir la qualitat de vida de tot el col·lectiu escolar. La normativa elaborada en matèria de salut ha enfortit la qualitat de vida del col·lectiu escolar.

A continuació es poden veure les lleis que han regulat per l'Educació per la Salut en els centres educatius:

- Llei Orgànica 8/1985, de 3 de juliol, reguladora del dret a la educació.
- Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'Octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE), en el seu article 13 (Educació Primària) destaca la rellevància i la necessitat d'una promoció de la salut en el període d'escolarització obligatòria.
- Llei de salut escolar 1/1994
- Llei 44/2003 del 21 de novembre de Ordenació de les Professions Sanitàries (LOPS). En el article 7 Diplomats sanitaris, en l'apartat 2ª, parla de les funcions de cada una de les professions sanitàries del nivell diplomata "Infermers: correspon als Diplomats Universitaris en Infermeria, la direcció, avaluació i prestació de les cures d'Infermeria orientats a la promoció, manteniment i recuperació de la salut, així com a la prevenció de malalties i discapacitats.
- Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOE)
- Llei 8/2008 dels drets de la salut per els nens i adolescents. Garanteix el dret a la salut dels nens i adolescents. En un dels seus articles regula "Els centres docents específics d'educació especials estaran dotats de personal d'infermeria que dependrà orgànicament del departament sanitari corresponent.
- Decret 1231/2001 de Ordenació de la activitat professional d'Infermeria, en el seu article 52 diu que "es considerarà que l'exercici de la professió d'infermeria avarca, a títol enunciatiu, el desenvolupament de funcions assistencials, investigadores, de gestió i de docència".

- Aparició del Real Decret 450/2005, de 22 d'abril, que ens parla de les noves especialitats d'Infermeria i de la instauració d'un sistema de formació similar al existent per altres col·lectius, que ha demostrat la seva validesa, equitat i universalitat, dins de les diferents especialitats; per infermeria, apareix la Infermeria Familiar i Comunitària.

Per últim és garanteix confidencialitat respecte als docents, per tant aplicarem la Llei 41/2002, del 4 de novembre, bàsica reguladora de la autonomia del pacient i de drets i obligacions en matèria d'informació i documentació clínica (53).

10. DISCUSIÓ

L'objectiu principal del programa és el de millorar les competències dels docents del centre escolar Santa Creu en relació al asma al·lèrgic respiratori. Segons la recerca bibliogràfica cercada apareixen 2 estudis amb resultats positius respecte l'eficàcia dels programes d'educació terapèutica amb l'asma i l'al·lèrgia com ara l'estudi ISAAC (L'Estudi Internacional d'Asma i Al·lèrgies en la Infància) (54,55).

En l'àmbit educatiu un quart de la població escolar és veu afectada per alguna classe d'al·lèrgia. Així com la responsabilitat dels pares és el d'ensenyar als seus fills al·lèrgics a cuidar-se d'ells mateixos, l'escola té el paper d'implementar accions per salvaguardar i reforçar aquesta seguretat. Durant el curs escolar els nens romanen al voltant d'un 30% del seu temps al centre escolar, on es deixa a la cura dels adults que poden estar familiaritzats o no amb els símptomes i tractament d'aquesta patologia (31).

Altres estudis també avaluen la qualitat dels estudiants amb asma i al·lèrgia a l'escola . Segons el doctor Nicolas Cobos *"la qualitat de vida dels asmàtics tractats és generalment bona, sobre tot si focalitzem el sentit de qualitat de vida en respecte a visites a urgències o ingressos hospitalaris, ja que els fàrmacs dels que disposem ens permeten casi sempre aconseguir un bon control de la malaltia"*. Amb freqüència els pares no perceben en quina mesura la malaltia afecta la qualitat de vida del seu fill en relació amb la seva salut, la malaltia pot angustiar-lo a causa dels símptomes tals com la tos persistent, les sibilàncies i sobre tot la dificultat respiratòria (44,56) .

Segons l'EACEE i altres estudis sobre el coneixement de la simptomatologia i els riscos a valorar pels professors resulta negatiu ja que la informació de la que disposen els educadors escolars és escassa i no protocol·litzada, a més s'especifica que en general el desconeixement que presenta el professorat respecte a les al·lèrgies pot ser degut en gran mesura en que en les titulacions del magisteri en l'estat espanyol l'àrea de la salut no està adequadament plantejada.

Els coneixements i actituds del professorat poden ser un condicionant molt gran en la integració del nen al·lèrgic en l'escola. En el nostre país els estudis realitzats ofereixen un baix nivell de coneixements per part dels docents en respecte a la patologia al·lèrgica respiratòria que desencadena asma bronquial. Així, segons Praena en una enquesta realitzada el 2008 a docents en educació primària en la província de Sevilla determina que un 97% del professorat i alumnat asmàtic desconeix quins són els desencadenants de l'asma.

En aquest mateix sentit un estudi realitzat a les Illes Canàries, Rodríguez Torres i Aguirre-Jaime assenyala que el 27% del professorat ha assistit a crisis asmàtiques en l'horari escolar, i més de la mitat admeten no conèixer els primers passos a seguir davant aquestes situacions. A més, en general el professorat no està familiaritzat amb les al·lèrgies o no disposa d'una preparació específica per afrontar la identificació i assistència dels nens amb aquesta patologia. Per tant, les intervencions formatives a docents augmenten significativament els seus coneixements sobre els símptomes i medicaments a aplicar. Així el professorat format pot ajudar a detectar casos no diagnosticats i en el cas dels diagnosticats a controlar la patologia i millorar la seva qualitat de vida (31). Per una altra banda, apareix la importància d'adoptar les mesures adequades per tal de controlar la malaltia prevenint els símptomes i amb el tractament adequat en cada ocasió.

Segons la OMS encara que la patologia, no és pot curar, l'asma es pot controlar amb un tractament adequat gràcies al qual els pacients poden gaudir d'una bona qualitat de vida. Per alleujar els símptomes s'utilitzen els medicaments a curt termini, i per controlar la progressió de l'asma greu es necessari administrar una medicació a llarg termini com corticosteroides inhalats. A més l'Aliança Mundial contra les Malalties Respiratòries Cròniques contribueix amb la tasca de la OMS en matèria de prevenció i control d'aquesta patologia. És essencial conèixer els nivells d'exposició o pressió al·lèrgica a la que està sotmesa el pacient amb al·lèrgies. La SEAIC facilita la informació a través de la seva pàgina web sobre la concentració de pol·len per metre cúbic d'aire i dia (44,57).

És de gran importància conèixer el tractament a utilitzar davant una crisi asmàtica que segons l'estudi ISAAC facilita un pla d'acció per els centres escolars, igual que el llibre de les malalties al·lèrgiques de la fundació BBVA per garantir un pla per un correcte medi ambient per evitar al·lèrgens. A més la revista de Patologia Respiratòria facilita el llistat de tractaments a utilitzar per corregir la hipòxia, l'obstrucció de la via aèria, disminució de la via aèria i previndrà les recaigudes. El llibre d'educadors en asma també posa a l'abast com desenvolupar el seu propi pla educatiu sobre l'asma, oferint una sèrie d'objectius i recursos pel programa educatiu i sobretot ressalta la importància de la infermeria a l'hora de l'educació sanitària (58).

També hem de conèixer quins són els professionals implicats en la intervenció asmàtica. El llibre sobre educadors en asma facilita tota la informació rellevant respecte als professionals que treballen en l'atenció primària i com desenvolupen el seu paper en referència a l'educació i la comunicació amb la família i tots els membres implicats en la vida dels nens com en aquest cas són els professors. Segons l'estudi ISAAC s'ha de fomentar una bona

comunicació entre els professionals sanitaris, la família i el professorat, per tal d'abordar l'asma en els centres educatius proporcionant al professorat un entorn més segur (59,60).

Al tractar-se d'un programa pilot no és poden obtenir els resultats esperats, tot i així, la seva utilitat pràctica queda avalada conforme amb la revisió de la literatura publicada en els últims anys en altres programes d'intervenció anomenats al llarg del marc teòric que s'han dut a terme, i en els quals s'ha pogut observar l'eficàcia de l'educació per part d'infermeria en els centres escolars .

Aquest programa vol aconseguir que els professionals de l'escola Santa Creu d'Anglesola obtinguin informació sobre la patologia de l'asma al·lèrgic respiratori, els seus desencadenants, les mesures de controls ambientals, l'actuació davant una crisi asmàtica i a establir una bona relació entre els familiars i els professors. Entre els resultats esperats de la intervenció d'aquest programa, s'espera obtenir beneficis reflectits amb una millora de la salut i una prevenció de les complicacions dels alumnes afectats.

Aquest treball resulta factible a la pràctica clínica perquè no suposa una despesa econòmica important, perquè a nivell d'infraestructura s'utilitzen les instal·lacions de l'escola i en quant a recursos humans comptem amb la infermera escolar del CAP de referència.

Una aplicació pràctica dels resultats del nostre estudi és la consideració d'aspectes clau a tenir en compte en una futura intervenció d'entrenament en el tractament de l'asma infantil al·lèrgic dirigit a professors d'aquests nens, on els punts fonamentals de la informació per transmetre són el reconeixement previ dels símptomes, l'ensenyança dels primers passos a seguir davant una exacerbació i ensenya'ls una correcta aplicació de la tècnica de aerosolteràpia per el control de la crisi.

11. CONCLUSIONS

En l'actualitat l'asma al·lèrgic respiratori és un problema que afecta a nivell mundial i per tant, és un problema de salut en el qual com a infermers hem d'intervenir a través de programes de salut en el que és donin les eines necessàries per a previndre i tractar a aquesta malaltia. L'asma al·lèrgic ha experimentat un augment espectacular en els últims 40 anys en els països industrialitzats, sobretot en nens o persones joves, menors de 50 anys d'edat.

Els nens amb asma necessiten molt suport en l'escola. Poden necessitar ajuda del personal de l'escola per mantenir l'asma sota control i poder realitzar les activitats escolars. Els professors són les persones que cuiden i supervisen els nens durant el període escolar, per tant, han de prendre decisions sobre les activitats físiques, les situacions d'urgència sanitària i els tractaments regulars per administrar dins l'horari dels seus alumnes. Això es possible si el professor posseeix una informació adequada sobre la malaltia i coneix quina ha de ser l'actuació correcta.

La informació del professorat és escassa i no protocol·litzada, per tant, és necessari dissenyar programes d'intervenció educativa i d'informació al professorat, individualitzats i adequats a les necessitats observades, a més d'adequar tots els recursos materials, organitzatius i finalment promulgar una normativa que aclareixi el buit existent en torn a la distribució de responsabilitats per a cures específiques que requereixin els nens amb patologies cròniques en horari escolar, com és l'asma extrínsec (31).

Amb aquest programa he aconseguit complir tots els objectius de la planificació que m'havia proposat, respectant les especificacions plantejades inicialment i exposades en els objectius i en la justificació del treball. Referent als objectius proposats, crec que una futura execució del programa encarat a l'escola Santa Creu, podria ser molt útil, ja que és crearia un recurs molt idoni i amb grans possibilitats de créixer com a projecte comunitari i estendre's a diverses escoles.

Com a conclusió dir que aquest treball m'ha permès ampliar els coneixements envers la patologia al·lèrgica respiratòria. Per una altra banda he perfeccionat la recerca bibliogràfica. A més he elaborat un programa on he pogut incorporar gairebé tots els coneixements obtinguts al llarg del Grau d'Infermeria. Finalment m'agradaria ressaltar la importància d'aplicar programes educatius a nivell escolar, ja que el nivell de coneixements per part dels professors és molt millorable, i pot repercutir de manera important en la vida dels seus alumnes, tant en la qualitat de vida, com en la disminució de la despesa sanitària.

BIBLIOGRAFIA

1. Navarro M, Valencia A, Bailly J, Quirze S. Coexistence of asthma and allergic rhinitis in adult patients attending clinics. *Allergol Clin Immunol*. 2008;18(4):233–8.
2. Gomez C, Nevot S. Prevención de las enfermedades alérgicas. *Pediatr Integr*. 2013;17(8):545–53.
3. Gonzalez C. Asma Alérgico [Internet]. Galicia. 2013 [cited 2016 Dec 7]. Available from: <http://www.sgaic.org/wordpress/?p=12>
4. Trisan A, López A, Ussetti P. Actualización en asma. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. Elsevier; 2014 Oct;11(65):3861–73.
5. Fernandez M, Gomez F, Lopez A, Molina J, Plaza V. Gema educadores. *Manual del educador en asma*. 2010;1–172.
6. Guilleminault L, Oukel H, Belleguic C, Le Guen Y. Personalised medicine in asthma: from curative to preventive medicine. *Eur Respir Rev*. 2017 Jan;26(143).
7. Asthma - MeSH - NCBI [Internet]. Pubmed. [cited 2016 Dec 8]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68001249>
8. Spielhauer M. Definition and clinic of the allergic rhinitis. *Med Monatsschr Pharm*. 2016 Mar;39(3):97–9.
9. Matzinger P. Friendly and dangerous signals: is the tissue in control? *Nature*. 2007;8(1):11–3.
10. Burbach G, Heinzeling L, Edenharter G, Bachert C, Bindlsey-Jensen C BS. LEN skin test study II: clinical relevance of inhalant allergen sensitizations in Europe. *Allergy*. 2009;64:1507–15.
11. GEMA: Guía Española para el manejo del asma. Guidelines for Asthma Management. *Arch Bronconeumol*. 2015;1:2–54.
12. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo R, Burgos F, Casaburi R. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir*. 2005;26:948–68.
13. Freddy A, Navarrete M. Mecanismos inmunológicos implicados en la patología del asma al-lérgica. *Rev Fac Med*. 2014;2:265–77.
14. Samitas K, Delimpoura V, Zervas I, Gaga M. Anti-IgE treatment, airway inflammation and remodelling in severe allergic asthma: current knowledge and future perspectives.

2015;24(138):594–601.

15. Garrote A, Bonet R. Alergias y antialérgicos. Causas, tipos y tratamiento. OffarmElseiver. 2016;82–92.
16. Garcia A, Mora I. Diagnóstico del asma. Rev Pediatr Atención Primaria. 2013;15(23):89–95.
17. Pawankar J, Wallace D, Akdis C, Rosenwasser L, Weber R. CAALL: International Collaboration in Asthma, Allergy and Immunology. 2012;67(4):449–50.
18. Garcia S, Perez S. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. Pediatr Integr. 2016;20(2):80–93.
19. Navarro A, Colas C, Anton E, Davila I, Dordal M. Epidemiology of allergic rhinitis in allergy consultations in Spain. Investig Allergol Clin Immunol. 2009;19(2):7–13.
20. Navarro M, Alex V, Bailly J, Quirze S. Coexistence of asthma and allergic rhinitis in adult patients attending clínicas. Allergol Clin Immunol. 2008;18(4):233–8.
21. Malet A, Valero L, Belmonte J, Amat P. Aumenta la prevalencia de la patología alérgica en Cataluña en los últimos años. 2015;
22. Vianello A, Caminati M, Crivellaro M, El Mazloum R. Fatal asthma: is it still an epidemic? World Allergy Organization. World Allergy Organization. 2016;9(1):42.
23. Cortes Rico O. Tratamiento del asma. Rev Pediatr Atención Primaria. 2013;(22):97–103.
24. Perez E, Castro-Rodriguez J, Villa R, Garde J, Hidalgo F. Validation of a Spanish version of the Childhood Asthma Control Test (Sc-ACT) for use in Spain. An Pediatr Barcelona. 2015;83(2):94–103.
25. Athanazio R, Carvalho-Pinto R, Fernandes F, Rached S, Rabe K, Cukier A. Can severe asthmatic patients achieve asthma control? A systematic approach in patients with difficult to control asthma followed in a specialized clinic. Pulm Med. 2016;16(1):153.
26. Skinner A, Diette G, Algatt-Bergstrom P, Nguyen T, Clark R, Markson L, et al. The Asthma Therapy Assessment Questionnaire (ATAQ) for children and adolescents. Dis Manag. 2004 Jan;7(4):305–13.
27. Plaza V, Ferndandez C, Melero B, Cosio L, Entrenas L, Perez L, et al. Validation of the “Test of the adherence to Inhalaters”TAI for asthma and COPD patients. Aerosol

Med Pulm Drug Deliv. 2016;29:142–52.

28. Protocolo de Actuación ante el asma en los centros educativos. [Internet]. Portal SEAIC. 2013 [cited 2017 Jan 6]. Available from: <http://www.seaic.org/profesionales/blogs/alergia-infantil/protocolo-de-actuacion-ante-el-asma-en-los-centros-educativos.html>
29. Fernandez A, Buñuel C, Escriva E, Moreno A, Oms M, Puig M. Asma infantil. Guies de practica clínica i material docent. Inst Catala Salut. 2008;
30. Korta J, Valverde J, Praena M, Figuerola J, Rodríguez CR, Martínez M, et al. La educación terapéutica en el asma. An Pediatría. Elsevier Doyma; 2007;66(5):496–517.
31. Rodriguez O, Torres M, Aguirre J. Conocimientos y actitudes del profesor ante el asma del alumno. An Pediatr. 2010;72(6):413–9.
32. Benavent J, Juan C. Libro de la Salud del Hospital Clínic Barcelona. 613th ed. Barcelona: Fundació bbva; 2007.
33. Lopez N. Alergia al día. Actualizaciones en alergología para atención primaria. Asoc Madrileña Enferm en Centros Educ. 2016;3:413–9.
34. Hala Y, Isla P, Lopez C, Juve M. El papel de los enfermeros escolares. Enfermeria comunitària. Rev ROL Enferm. 2017;40(2):22–30.
35. ACISE. Funcions de les infermeres escolars. Assoc Catalana d’Infermeria i Salut Esc. 2014;
36. Baisch M, Lundeen S, Murphy M. Evidence-Based Research on the Value of School Nurses in a Urban School System. J Sch Health. 2011;81(2):74–80.
37. Mosnaim G, Pappalardo A, Resnick S, Codispoti C. Behavioral Interventions to Improve ASthma Outcomes: A Systematic Review. Allergy Clin Immunol Pr. 2016;4(1):130–41.
38. Evans-Agnew R, Klein N, Lecce S. Asthma Manangement in Educational Settings;Implementing Guideline-Based Care in Washington State Schools. NASN Sch Nurse. 2015;30(6):314–9.
39. Arribas A, Gasco S, Hernandez P, Muñoz E. Papel de la Enfermería en Atención Primaria. Salud Madrid. 2009;13–24.
40. CDC - Asthma - Interventions - Case Studies - OAS - Lessons Learned [Internet].

- Centers for Disease Control and Prevention. [cited 2016 Dec 30]. Available from: https://www.cdc.gov/asthma/interventions/openairway_lessons.htm
41. Santos M, Carretero H, Buela G. Intervención psicológica en un caso de asma alérgica. *Inst Super Psicol Apl.* 2002;20(1):131–47.
 42. Colonies Asma i Alérgia. [Internet]. Available from: www.coloniesasmaialaergia.com
 43. Korta J, Pérez-Yarza E, Pértega S, Aldasoro A, Sardón O, López S, et al. Impacto de una intervención educativa sobre asma en los profesores. *An Pediatría Elsevier Doyma.* 2012;77(4):236–46.
 44. Benito J, Mir J. Educación del paciente Alérgico: prevención de riesgos y tratamiento. *Protoc diagn ter pediutr.* 2013;1:93–105.
 45. Marrier T, Raile A. Modelos y teorías de enfermería. Elsevier Mosby. 2011;599–617.
 46. Trejo F. Incertidumbre ante la enfermedad. Aplicación de la teoría para el cuidado enfermero. *Enferm neurológica.* 2012;11(1):34–8.
 47. Herdman T, Kamitsuru S. NANDA International. Diagnósticos Enfermeros: Definición y clasificación. Elsevier. 10th ed. Barcelona; 2015;1–483.
 48. Bulechek G, Butcher H, Dochterman J, Wagner C. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Elsevier. 6ª. Barcelona; 2014;1–634.
 49. Moorhead S, Jonhson M, Maas M, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud. Elsevier. 5ª. Barcelona; 2014;1–735.
 50. Praena M, Lora A, Aquino N, Sánchez A, Jiménez A. The Spanish version of the Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire for parents of children with asthma (NAKQ). Transcultural adaptation and reliability analysis. *An Pediatr (Barc).* 2009;70(3):209–17.
 51. Cabelloa M, Leonardo T, Ocejia E, Higueraa L, García M, Belmontea E, et al. Assessment of parental asthma knowledge with the Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2013;15:117–26.
 52. Korta Murua J, Pérez-Yarza EG, Pértega Díaz S, Aldasoro Ruiz A, Sardón Prado O, López-Silvarrey Varela A, et al. [Impact of an asthma educational intervention programme on teachers]. *An Pediatr (Barc).* Elsevier; 2012;77(4):236–46. Available from: <http://www.analesdepediatria.org/es/impacto-una-intervencion-educativa-sobre/articulo/S1695403312001178/>

53. BOE (Diario oficial Boletín Oficial del Estado). Gob España Minist la Pres y para las Adm Territ. 2017;
54. Cano R, Olmo A, Muñoz E. Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma. Arch Bronconeumol. 2010;46(11):600–6.
55. López A, Varela S, Rodríguez C. Finalizado el Estudio sobre el Asma en los Centros Escolares Españoles. Soc Española Neumol Pedriátrica. 2011;18.
56. Villa J, Reverté C, Cobos N. Tratamiento del asma. Tratado Neumol Infant. 2009;747–74.
57. Manuel J, Jauregui I, Baeza L, Senant C. Alérgia respiratoria. In: Libro de las enfermedades alérgicas de la fundacion bbva. 616th ed. Barcelona; 2012. p. 121–73.
58. Steen B. Manejo de la crisis de asma en urgencias. Rev Patol Respir. 2007;10(4):209–12.
59. Praena M. El asma en los centros de enseñanza. Salud Respir. 2015;
60. Wolf F, Guevara J, Grum C, Clark N, Cates C. Intervenciones educativas para el asma infantil. Cochrane Plus. 2008;4.

ANNEXES

ANNEX 1 : Classificació de Gell-Coombs

Hipersensibilitat	Mecanismes immunitaris patològics	Exemples
Tipus I	Immunoglobulina E (IgE)	Anafilaxi Asma produïda per IgE Rinitis produïda per IgE Febre del ferro Dermatitis atòpica Urticària
Tipus II	Immunoglobulina M (IgM) Immunoglobulina G(IgG)	Anèmia hemolítica autoimmune Púrpura trombocitopènia autoimmune Eritroblastosi fetal Malaltia de Graves Miastènia gravis
Tipus III	Immunocomplexes circulants	Lupus eritematós sistèmic Glomerulonefritis postestreptocòccica Panarteritis nudosa Malaltia del sèrum Reacció de Arthus
Tipus IV	Limfòcits T CD4 Limfòcits T CD8	Dermatitis de contacte Reacció de Mantoux Artritis reumatoide Malaltia inflamatòria intestinal (Crohn, CUCI) Esclerosi múltiple
<p><i>Font: Extret de Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Enfermedades producidas por respuestas inmunitarias: hipersensibilidad y autoinmunidad. En: Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S editors. Cellular and molecular immunology. 6th Edition. Saunders; 2009: 321-48</i></p>		

ANNEX 2: Qüestionari del control del asma (CAN) en nens

Tabla 2.9 Cuestionario del control del asma (CAN) en niños⁸⁹

<p>1. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día en ausencia de resfriados/constipados?</p> <p>4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>	<p>6. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante la noche?</p> <p>4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>
<p>2. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?</p> <p>4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>	<p>7. Cuando el niño hace ejercicio (juega, corre, etc.) o ríe a carcajadas, ¿tiene tos o pitos/silbidos?</p> <p>4. Siempre. 3. Casi siempre. 2. A veces. 1. Casi nunca. 0. Nunca.</p>
<p>3. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante el día?</p> <p>4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>	<p>8. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir de urgencias debido al asma?</p> <p>4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.</p>
<p>4. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante la noche?</p> <p>4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>	<p>9. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces han ingresado en el hospital al niño debido al asma?</p> <p>4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.</p>
<p>5. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante el día?</p> <p>4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.</p>	

Extret de Perez E, Castro-Rodriguez J, Villa R, Garde J, Hidalgo F. Validation of a Spanish version of the Childhood Asthma Control Test (Sc-ACT) for use in Spain. *An Pediatr Barcelona*. 2015;83(2):94–103.

ANNEX 3 : Childhood ACT: Test de control de l'asma

Deje que su niño/a conteste estas preguntas.





19
o menos

Si el puntaje de su niño/a es 19 o menos, puede ser una señal de que el asma de su niño/a no está tan bien controlado como podría estar. Sin importar el resultado, lleve esta prueba a su médico para hablar sobre los resultados de su niño/a.

1. ¿Cómo está tu asma hoy?

 0 Muy mala	 1 Mala	 2 Buena	 3 Muy buena	PUNTAJE <input type="checkbox"/>
---	---	--	--	-------------------------------------

2. ¿Qué tan problemática es tu asma cuando corres, haces ejercicio o practicas algún deporte?

 0 Es un problema grande, no puedo hacer lo que quiero hacer.	 1 Es un problema y no me siento bien.	 2 Es un problema pequeño pero está bien.	 3 No es un problema.	<input type="checkbox"/>
---	--	---	---	--------------------------

3. ¿Tienes tos debido a tu asma?

 0 Sí, siempre.	 1 Sí, la mayoría del tiempo.	 2 Sí, algo del tiempo.	 3 No, nunca.	<input type="checkbox"/>
---	---	---	---	--------------------------

4. ¿Te despiertas durante la noche debido a tu asma?

 0 Sí, siempre.	 1 Sí, la mayoría del tiempo.	 2 Sí, algo del tiempo.	 3 No, nunca.	<input type="checkbox"/>
---	---	---	---	--------------------------

Por favor conteste usted las siguientes preguntas.

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días tuvo su niño/a síntomas de asma durante el día?

5 Nunca	4 De 1 a 3 días	3 De 4 a 10 días	2 De 11 a 18 días	1 De 19 a 24 días	0 Todos los días	<input type="checkbox"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días tuvo su niño/a respiración sibilante (un silbido en el pecho) durante el día debido al asma?

5 Nunca	4 De 1 a 3 días	3 De 4 a 10 días	2 De 11 a 18 días	1 De 19 a 24 días	0 Todos los días	<input type="checkbox"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------

7. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días se despertó su niño/a durante la noche debido al asma?

5 Nunca	4 De 1 a 3 días	3 De 4 a 10 días	2 De 11 a 18 días	1 De 19 a 24 días	0 Todos los días	<input type="checkbox"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------

TOTAL

☐


GlaxoSmithKline

©2006 The GlaxoSmithKline Group of Companies. All Rights Reserved. Printed in USA. AD3483RD May 2006

Extret de Perez E, Castro-Rodriguez J, Villa R, Garde J, Hidalgo F. Validation of a Spanish version of the Childhood Asthma Control Test (Sc-ACT) for use in Spain. *An Pediatr Barcelona*. 2015;83(2):94–103.

ANNEX 4 : Qüestionari Control Asma (ACQ)

Amb quina freqüència el seu son ha sigut interromput per el seu asma?	Mai Casi mai Poques vegades Varies vegades Moltes vegades No puc dormir degut al asma
Com han sigut els símptomes del asma al despertar-se al matí?	No tinc símptomes Símptomes molt lleus Símptomes lleus Símptomes moderats Símptomes severes Símptomes molt severes
Com de limitat és veu en les seves activitats com a conseqüència del asma?	En absolut Molt poc limitat Una mica limitat Mitjanament limitat Molt limitat Extremadament limitat Totalment limita
Quin grau de falta d'aire experimenta a causa del asma?	Cap Molt poca Poca Mitjanament Bastant Molta Moltíssima
Quin percentatge del seu temps ha tingut sibilàncies en el pit?	Mai Casi mai Poc temps Bastant temps Una gran part de temps La major part del temps Tot el temps
Quantes inhalacions de Salbutamol utilitza	Cap

al dia?	1-2 inhalacions la majoria dels dies 3-4 inhalacions la majoria dels dies 5-8 inhalacions la majoria dels dies 9-12 inhalacions la majoria dels dies 13-16 inhalacions la majoria dels dies Més de 16 inhalacions la majoria dels dies
VEF1% del predit: NHSNES_III	>95% 95-90% 89-80% 79-70% 69-60% 59-50% <50%
<i>Extret de Athanzio R, Carvalho-Pinto R, Fernandes F, Rached S, Rabe K, Cukier A. Can severe asthmatic patients achieve asthma control? A systematic approach in patients with difficult to control asthma followed in a specialized clinic. Pulm Med. 2016;16(1):153.</i>	

ANNEX 5 : Escala de Downes-Wood de Gravetat de la Crisis Asmàtica

Puntuación	0	1	2	3
Cianosis	No	Sí		
Ventilación	Buena, simétrica	Regular, simétrica	Muy disminuida	Silente
Frecuencia cardíaca	<120	>120		
Frecuencia respiratoria	<30	31-45	46-60	>60
Tiraje	No	Subcostal, intercostal	+ Supraclavicular y aleteo nasal	+ Suprasternal
Sibilancias	No	Final de la espiración	Toda la espiración	Inspiración y espiración
Crisis leve 1-3 puntos. Moderada 4-7 puntos. Grave 8-14 puntos				

Extret de Baquero Rodríguez R, Granadillo Fuentes A. Salud uninorte. Revista Científica Salud Uninorte. Universidad del Norte, Division de Ciencias de la Salud. 2006;25

ANNEX 6 : TAI : Test d'Adhesió als Inhaladors

TAI Test de Adhesión a los Inhaladores

Este cuestionario se ha diseñado para valorar las dificultades para seguir el tratamiento con Inhaladores de las personas con asma o EPOC. Por favor, lee detenidamente cada pregunta. Después, señale con una "X" la opción que mejor describa su experiencia personal. Conteste todas las preguntas con la mayor sinceridad.

Muchas gracias por su colaboración.

Nombre:

Fecha:

TAI 10 ítems. Medición de la adhesión y su intensidad

1. En los últimos 7 días ¿cuántas veces olvidó tomar sus Inhaladores habituales?

- ☐ 1. Todas ☐ 2. Más de la mitad ☐ 3. Aprox. la mitad ☐ 4. Menos de la mitad ☐ 5. Ninguna

2. Se olvida de tomar los Inhaladores:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

3. Cuando se encuentra bien de su enfermedad, deja de tomar sus Inhaladores:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

4. Cuando esté de vacaciones o de fin de semana, deja de tomar sus Inhaladores:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

5. Cuando esté nervioso/a o triste, deja de tomar sus Inhaladores:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

6. Deja de tomar sus Inhaladores por miedo a posibles efectos secundarios:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

7. Deja de tomar sus Inhaladores por considerar que son de poca ayuda para tratar su enfermedad:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

8. Toma menos Inhalaciones de las que su médico le prescribió:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

9. Deja de tomar sus Inhaladores porque considera que interfieren con su vida cotidiana o laboral:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

10. Deja de tomar sus Inhaladores porque tiene dificultad para pagarlos:

- ☐ 1. Siempre ☐ 2. Casi siempre ☐ 3. A veces ☐ 4. Casi nunca ☐ 5. Nunca

Puntuación 1-10 ítems

TAI Test de Adhesión a los Inhaladores® es una iniciativa conjunta del Comité Científico del Proyecto TAI y Chiesi.
TAI Test de Adhesión a los Inhaladores® es una marca registrada de Chiesi, S.A.

Extret de Plaza V, Fernandez C, Melero B, Cosio L, Entrenas L, Perez L, et al. Validation of the "Test of the adherence to Inhalaters"TAI for asthma and COPD patients. *Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2016;29:142–52.

ANNEX 7: Protocol d'Actuació davant l'asma en els Centres Educatius

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE EL ASMA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS		
Alumno(a):	Padre/representante:	Foto del alumno
Edad:	Teléfono(s) de aviso:	
Tutor(a)/Profesor(a):		
Curso:	Lugar de la medicación:	
Mi hijo tiene asma y: <input type="checkbox"/> Necesita ayuda para administrarse los inhaladores <input type="checkbox"/> Sabe como administrarse a sí mismo los inhaladores		
PASO 1. Síntomas leves de asma		
Observar y si empeoran los síntomas, continuar en el paso 2	Cómo actuar (A rellenar por el médico)	
En caso de que el alumno note dificultad para respirar o tos con el esfuerzo, ahogo, respiración agitada o ruidos en el pecho.	Administrar _____ inhalaciones y si no mejora en 10 minutos repetir otras _____ inhalaciones e ir al Paso 2	
PASO 2: Síntomas moderados o graves de asma		
Observar y evaluar	Cómo actuar (A rellenar por el médico)	
Si mejoran los síntomas con el tratamiento anterior	El alumno se reincorporará a sus actividades.	
Si empeoran los síntomas con dificultad respiratoria intensa, casi no puede hablar, tiene coloración morada o se marea.	Administrar _____ inhalaciones y llevar al niño a alguna instalación médica	
	AVISAR 112 (Urgencias) y a la familia	
En caso de asma inducida por esfuerzo		
Si el alumno con asma nota dificultad respiratoria o tos durante el esfuerzo, deberá parar y ...	Administrar _____ inhalaciones	
Para prevenir el asma inducida por esfuerzo	Administrar _____ inhalaciones 30 minutos antes del deporte	
El deporte es muy importante para el niño con asma, aunque si el alumno no está bien controlado, debe realizar ejercicio físico acorde con sus posibilidades, teniendo en cuenta que los ejercicios físicos prolongados (carrera continua) suelen ser los que con más frecuencia pueden desencadenar asma, siendo mejor tolerados los esfuerzos intermitentes. Siempre será necesario facilitar un acceso rápido a sus inhaladores y, en caso de que presente síntomas de asma, deberá parar, utilizar la medicación y no reiniciar la actividad hasta recuperarse.		

LLAMADA DE EMERGENCIA

1. **NO DEJAR SOLO AL ALUMNO**
2. Llamar a los padres o tutores _____ o urgencias (112)
3. Aun cuando los padres/representantes legales no puedan ser contactados, no dude en administrar la medicación prescrita (deber de socorro).

Yo, _____ como padre/madre/tutor legal, autorizo y agradezco la administración de medicamentos que constan en esta ficha a mi hijo _____. Estoy también de acuerdo en eximir al centro y al personal escolar de toda reclamación de responsabilidad en el caso de administrarse los medicamentos contra el asma.

AUTORIZACIÓN

El Dr. _____ ha revisado el protocolo y prescrito la medicación específica de actuación.

De conformidad con el artículo 195 del Código Penal, se establece como delito de incumplimiento de la obligación de todas las personas de socorrer a una persona que se halle desamparada y en peligro manifiesto y grave, cuando pudiese hacerlo sin riesgo propio ni de terceros. Igualmente, el artículo 20 del Código Penal indica que están exentos de responsabilidad criminal los que obren en cumplimiento de un deber.

Debiendo indicarse que no existirá responsabilidad de cualquier género si en el uso del deber de socorrer, se produce alguna aplicación incorrecta del medicamento de rescate.



seaic

sociedad española
de alergología
e inmunología clínica

Extret de Protocolo de Actuación ante el asma en los centros educativos. [Internet]. Portal SEAIC. 2013 [cited 2017 Jan 6]. Available from: <http://www.seaic.org/profesionales/blogs/alergia-infantil/protocolo-de-actuacion-ante-el-asma-en-los-centros-educa>

ANNEX 8: Transmissió de la informació de familiars a professors sobre alumnes asmàtics

Quina és la via més freqüent per la que és transmet informació?					
Transmet informació als pares/familiars	Transmet informació?	Si, mitjançant informació verbal a través del propi nen	Si, mitjançant informació escrita a través del propi nen	Si, mitjançant contacte telefònic o personal amb pares/familiars	Si, a través d'un procediment previst en el centre per la transmissió d'aquest tipus d'informació
Quins alumnes són asmàtics en la seva classe?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
Factors desencadenants dels símptomes del asma?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
Tractament dels seus alumnes asmàtics i mesures a prendre en cas d'aparició de simptomatologia o crisis?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
<i>Extret de Korta J, Pérez-Yarza E, Pértega S, Aldasoro A, Sardón O, López S, et al. Impacto de una intervención educativa sobre asma en los profesores. An Pediatr�� Elsevier Doyma. 2012;77(4):236–46.</i>					

ANNEX 9. Newcastle Asma Qüestionari

ITEMS	RESPOSTA CORRECTA
1. Quins són els tres símptomes principals de la asma?	Tos, sibilàncies, falta d'alè
2. Un de cada deu nens tenen asma als algun moment durant la seva infància.	Cert
3. Els nens amb asma tenen forma anormal sensibles vies respiratòries pulmonars	Cert
4. Si un nen a la família té asma, a continuació, tots els seus germans i germanes són propensos a tenir asma, així	Fals
5. La majoria dels nens amb asma tenen un augment en el moc quan beuen llet de vaca	Fals
6. Anoteu tot el que vostè coneix pot desencadenar un atac d'asma	Al·lèrgens, refredats, i l'exercici
7. Durant un atac d'asma, la respiració sibilant ser degut a la contracció dels músculs que formar les parets de les vies respiratòries pulmonars	Cert
8. Durant un atac d'asma, la respiració sibilant pot ser degut a la inflamació de la mucosa del vies respiratòries pulmonars	Cert
9. L'asma danya el cor	Fals
10. Escriu dos tractaments (fàrmacs) per l'asma que s'utilitzen diàriament base	Dos: inhalat corticosteroides, cromones, montelukast, d'acció prolongada agonista beta-2-adrenèrgics combinacions
11. Quins tractaments per l'asma (drogues) són útil durant un atac d'asma?	Dos: d'acció curta beta preparació 2-adrenèrgics, bromur d'ipratropi, oral corticoesteroides i oxigen
12. Els antibiòtics són una part important de	Fals

tractament per a la majoria dels nens amb asma	
13. La majoria dels nens amb asma no han de consumir productes lactis	Fals
14. Les vacunes antial·lèrgiques curar l'asma	Fals
15. Si una persona mor d'un atac d'asma, que en general vol dir que l'últim atac ha de tenir desenvolupat tan ràpid que no hi va haver temps de començar un tractament	Fals
16. Les persones amb asma solen tenir "problemes nerviosos"	Fals
17. L'asma és una malaltia infecciosa (és a dir, que pugui contraure d'una altra persona)	Fals
18. Els medicaments inhalats per l'asma (per exemple, els inhaladors Ventolin o Terbasmin®) tenen menys efectes secundaris que els comprimits i xarops	Cert
19. Els cicles curts d'esteroides orals (com ara Estilona®, Dacortin®, prednisona) en general tenen efectes secundaris significatius	Fals
20. Alguns tractaments per l'asma (per exemple, Ventolin) danyar el cor.	Fals
21. Un nen de cinc anys té un atac d'asma i pren dues glopades d'un inhalador de Ventolin (una inhaladors dosificadors). Després de cinc minuts allà hi ha millora. Donar algunes raons per les això pot haver passat.	Dos: la medicació ha expirat, inhalador està buit, una mala tècnica, insuficient dosificació
22. Durant un atac d'asma que està sent tractament a casa, el seu fill necessita utilitzar una inhalador amb una càmera d'espai (o màscara) cada dues hores. Ell és cada vegada millor, però després de dos hores que està tenint dificultat per respirar. des el nen no està empitjorant, que està bé seguir donant el tractament cada dues hores	Fals

23. Escriure maneres en què es pot ajudar a prevenir un atac d'asma durant l'exercici	Dos: escalfament exercicis, de curta acció beta-2 agonistes o cromones anteriors La respiració a través del nas, càlid i humit medi ambient.
24. Els nens amb asma es tornen addictes a seus medicaments per a l'asma	Fals
25. La natació és l'únic esport adequat per a asmàtics	Fals
26. El tabaquisme parental pot fer que el nen de asma empitjori	Cert
27. Amb el tractament apropiat, la majoria dels nens amb l'asma ha de ser capaç de portar una normal, la vida sense restriccions en l'activitat	Cert
28. La millor manera de mesurar la gravetat d'una l'asma del nen és per al metge per escoltar el pit del nen	Fals
29. L'asma és en general més d'un problema a la nit que durant el dia	Cert
30. La majoria dels nens amb asma tindran retard en el creixement	Fals
31. Els nens amb símptomes d'asma freqüents han de prendre medicaments preventius	Cert
<i>Extret de Praena M, Lora A, Aquino N, Sánchez A, Jiménez A. The Spanish version of the Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire for parents of children with asthma (NAKQ). Transcultural adaptation and reliability analysis. An Pediatr (Barc). 2009;70(3):209–17.</i>	

ANNEX 10 : PLA D'ACTUACIÓ DAVANT UNA CRISIS ASMÁTICA EN CENTRES EDUCATIUS

El Dr.....
colegiado nº.....por el Colegio de Médicos
de.....como pediatra/alergólogo pediátrico/neumólogo
pediátrico/médico he revisado el protocolo y prescrito la medicación específica de actuación.

Fecha y firma

Yo,
como padre/madre/tutor legal, autorizo la administración de los medicamentos que constan
en esta ficha a mi hijo/a
en el seguimiento de este protocolo.

Fecha y firma

De acuerdo con el artículo 195 del Código penal, se establece como delito el incumplimiento de la obligación de todas las personas de socorrer a una persona que esta desamparada y en peligro manifestado o grave, cuando pueda hacerlo sin riesgo propio ni de terceros. Así mismo, el artículo 20 del mismo Código indica que están exentos de responsabilidad criminales los que actúan en cumplimiento de un deber.

Cabe señalar que no hay responsabilidad de ningún tipo si en el uso del deber de socorrer se produce alguna aplicación incorrecta del medicamento de rescate.

